N° 76 Mensuel - juillet-août 1991 / 32 F

# SOFT & MICRO

LE PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DU LOGICIEL

## ESSAIS LOGICIELS

- THINX 1.1
- VISUAL BASIC
- LOTUS WORKS
- BORLAND C++ 2.0 WINDOWS
- NORTON 5.0
- ORDITEMPS
- TIMTEL 1.02

## GROS PLAN

- THEOS 386 VERSION 3.1
- SAFE-GUARD PROFESSIONAL 3.1

## DOSSIER TECHNOLOGIQUE

LA CONVERSION DES DONNEES

## COMPARATIF

LES STREAMERS SUR PORT PARALLELE

## DOSSIER PRATIQUE

L'INFOGRAPHIE
LES TECHNOLOGIES ET LES SOLUTIONS

EXCELSIOR INFORMATIQUE

M2713 - 76 - 32,00 F

## L'ARRIVEE DES SUPER PC 486 COMPAQ, IBM ET LES AUTRES...

FRANCE : 32 F / 230 FB - 10,20 FS - $Can 8,50 - 1100 Esc - 58,5 DH - 900 Ptas.

Un étudiant sauvitre de l'hôtel de police
de Besançon menacé d'expulsion

vous avez raison

## SOFT & MICRO

**Publié par Excelsior Informatique**
1, rue du Colonel-Pierre-Avia, 75015 Paris
Téléphone : (1) 46.48.48.48
Télécopieur : (1) 46.48.48.09

**DIRECTION**
**Président-directeur général :** Paul Dupuy
**Directeur général :** Jean-Pierre Beauvalet
**Directeur général adjoint :** François Fahys
**Directeur financier :** Jacques Behar
**Directeur commercial :** Patricia Brault
**Directeur marketing et commercial :** Francis Jaluzot
**Directeur des études :** Roger Goldberger

**REDACTION**
**Directeurs de la rédaction :**
Seymour Dinnematin, Yann Garret

**Rédacteur en chef :** Thierry Crouzet
**Chefs de rubrique :** Bruno Ferret, Philippe Guiochon
**Rédacteur :** Jean-Pierre Antonio
**Correspondant aux Etats-Unis :** Alain Baritault

**Secrétaire général de la rédaction :** Ramon Alcaya
**Secrétaire de rédaction :** Philippe Astor
**Chef de studio :** Christian Guillon
**Maquettiste :** Eric Kalis

**Secrétariat :** Marie-Josette Petit, Dominique Houdin (télécopieur : 46.48.47.93)

**Laboratoire**
**Responsable des essais :** Yvon Dargery
**Coordination :** Jean-Michel Joffre
**Assistant :** Gérard Constantin

**Abonnements :** Patrick Sarradeil, assisté de Brigitte Crouzat ; **et numéros antérieurs :** (numéros antérieurs : 46.48.47.08) et Chantal Poirier (abonnements : (1) 46.48.47.18)
**Vente au numéro :** Jean-Charles Guérault, assisté de Nadine Mayorga. Réassorts et modifications (réservé aux dépositaires de presse) : Terminal E 91. Tél. vert : 05.43.42.08.
**Relations extérieures :** Michèle Hilling.
Télécopieur : (1) 46.48.48.09.
**Relations clientèle abonnés :**
Par téléphone : (1) 46.48.47.08 de 9 h à 12 h.
Par courrier : Service Abonnements, 1, rue du Colonel-Pierre-Avia, 75503 Paris Cedex 15.

**PUBLICITE**
**Directeur commercial publicité :** Marie-Christine Seznec
**Directeur de clientèle :** Jean-Christophe Briend
**Assistante de publicité :** Christine Gaugry
**Publicité internationale :** Gilles de Keranflec'h

**Ont collaboré à ce numéro :** C. Bernard (photos), G. Heault, J. Maréchal, J. Chodkiewicz, E. de Kervadec, T. de la Couture, Cl. Guérillot, G. Taure, P. Gadencourt, A. Guiochon, P. Paolin, G. Fouchard, B. Wolf, H. Plaziat, Image Bank (ouverture p. 122-123), J.-F. Dutilh (Infographie).



Copyright Excelsior Informatique 1989.


Dépôt légal : 0246. N° d'éditeur : 66607. ISSN : 0755-3579.

**Excelsior Informatique S.A.**
Capital social : 10 000 000 F. Durée 99 ans.



*Soft & Micro décline toute responsabilité quant aux opinions formulées dans les articles, celles-ci n'engageant que leurs auteurs. La loi du 11 mars 1957 n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article 41, d'une part que « les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'exemple et d'illustration, « toute représentation ou reproduction, intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa premier de l'article 40). Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.*


# SOM

▲ *Dans ce numéro : Compaq et IBM annoncent les premiers 486 à 50 MHz. Echanger des données entre applications. Les applications et les solutions infographiques. C++ 2.0 et Basic sous Windows. La dernière révision des classiques Norton Utilities.*

## ACTUALITÉS


21 486 à 50 MHz d'Intel : Compaq et IBM suivent. Pas de vacances pour John Akers : le coup de gueule du patron d'IBM. OMG : vers un standard de manipulation des objets. Mondes virtuels : la nouvelle réalité. Quicktime d'Apple : un environnement complet de gestion des médias sur Mac. Système Ion de Canon : la photo multimédia.


## GROS PLAN


65 LOGICIELS
**Theos 386 v 3.1** : encore trop peu connu du grand public, ce système d'exploitation multi-utilisateur et multitâche, avec son moteur de SGBD intégré, est aussi puissant qu'un Unix et se révèle particulièrement bien adapté au développement d'applications verticales professionnelles – les réalisations sont là pour en témoigner, dans les domaines les plus divers (p. 65). **Safe-Guard** : dans le cadre d'un plan « sécurisation des systèmes et des données informatiques », ce logiciel est certainement l'outil à recommander, à condition de bien définir ses spécificités d'utilisation (p. 73).


## ESSAI

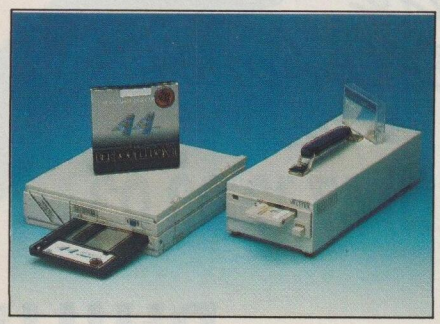

79 LOGICIELS
**Thinx 1.1** : ne se réduisant ni à un grapheur, ni à un logiciel de présentation, ni à un programme de dessin vectorisé, cette application propose une forme originale de manipulation et de visualisation des données, exploitant habilement le concept, encore original pour le moment, de « bases de graphiques » (p. 79). **Borland C++ 2.0** : avec la nouvelle révision de son compilateur vedette, Borland s'attaque maintenant au marché du développement sous Windows 3.x, avec l'espoir d'éliminer tout recours au fameux SDK de Microsoft – dont la documentation reste indispensable (p. 83). **Visual Basic** : langage accessible à tous, facile à apprendre et surtout puissant, le Basic, tant décrié par les beaux esprits académiques, revient en force, par la volonté de Microsoft qui veut en faire un outil de développement privilégié sous Windows. Va-t-on enfin pouvoir oublier le tristement fameux SDK ? (p. 87). **Lotus Works** : avec cet intégré qui se veut le rival d'un autre Works, celui de Microsoft, Lotus propose là un ensemble dont les modules tableur et SGBD sont corrects, quand le traitement de texte, lui, est indigne d'un grand éditeur (p. 91). **Config Commander** : avec la complication croissante des logiciels, l'utilisateur doit, pour chacun d'eux, exiger du matériel

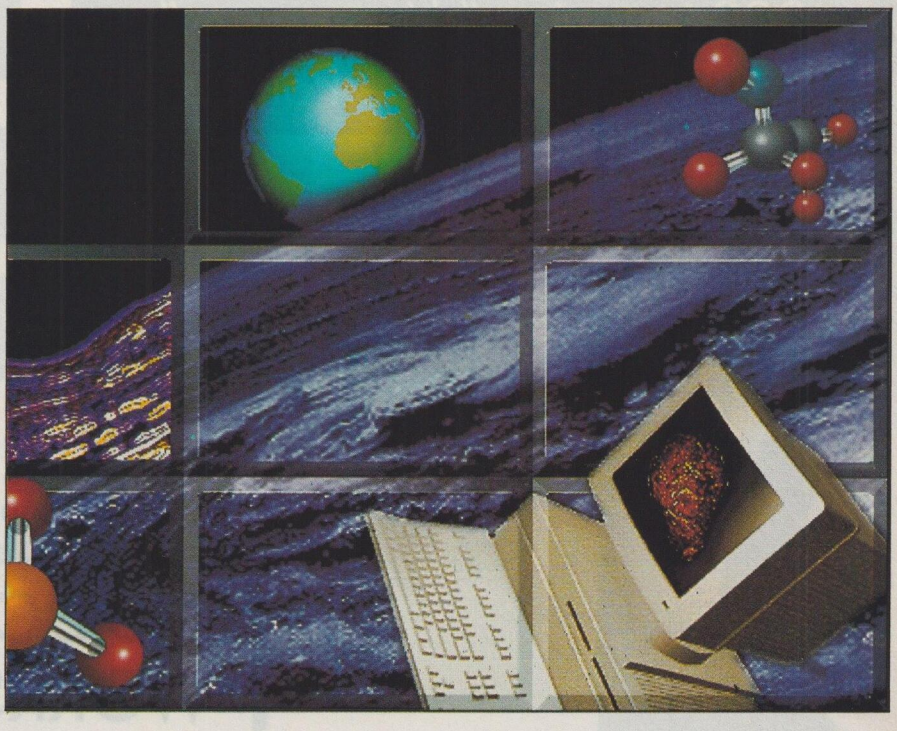
# MAIRE N°76

une configuration particulière (drivers, logiciels, résidants, gestionnaires de mémoire, etc.) que Config Commander permet de personnaliser par les fichiers systèmes (p. 95). **Orditemps** : cette gestion commerciale pour entreprises prestataires de services permet d'organiser projets et travaux sous forme d'activités, afin d'en faciliter la planification, l'analyse et surtout la facturation (p. 97). **Norton Utilities 5.0** : stimulée par la concurrence des dernières versions de PC Tools, voire du Dos lui-même, l'équipe de Peter Norton a fait subir une complète refonte aux utilitaires qui l'ont rendue célèbre dans le monde PC (p. 101). **Timtel** : alors que les logiciels de communication affichent, traditionnellement, des écrans d'une sobriété toute spartiate, Timtel se distingue par une interface utilisateur graphique fort bien conçue, qui ferait presque oublier les quelques points faibles du logiciel (p. 107).

## COMPARATIF


**115 SAUVEGARDES PAR PORT PARALLELE**
Certains périphériques de stockage amovibles, tels que streamers ou disques durs, savent désormais tirer le meilleur parti du port parallèle standard, plutôt que d'exiger une carte contrôleur spécifique, cela au nom de la transparence pour l'utilisateur.



(Illustration réalisée sur Film Maker).

## DOSSIER


**122 LA CONVERSION DE DONNEES**
Alors que Windows poursuit sa marche triomphale, la nécessité est de plus en plus impérieuse de pouvoir échanger des données d'une application à l'autre, quelle qu'en soit la nature (textes, chiffres, images et bientôt sons). Loin de toute perspective pratique, nous exposons ici les principaux mécanismes du DDE sous Windows, ainsi que les principales extensions que lui ont apporté Hewlett-Packard et Microsoft.

**142 INFOGRAPHIE**
Avec un champ d'application qui va du visuel d'entreprise aux images de synthèse, l'infographie ne concerne plus seulement quelques grandes sociétés industrielles et autres organismes de recherche scientifique. Les applications du traitement d'image par l'informatique embrassent les domaines les plus variés, à mesure qu'augmente la puissance de calcul des stations de travail individuelles.


*▲ Des arts graphiques à l'audiovisuel, l'infographie couvre un vaste champ d'applications et utilise des technologies de plus en plus sophistiquées. De la création d'un journal aux trucages numériques pour le cinéma, l'offre de solutions, confinée jusqu'à présent à des systèmes spécialisés et des calculateurs puissants, s'ouvre aux stations de travail individuelles.*

## ET AUSSI...


**ET AUSSI...**
**Petites annonces** (p. 182). **Service lecteurs** (p. 186).

**Abonnements :** page 35.

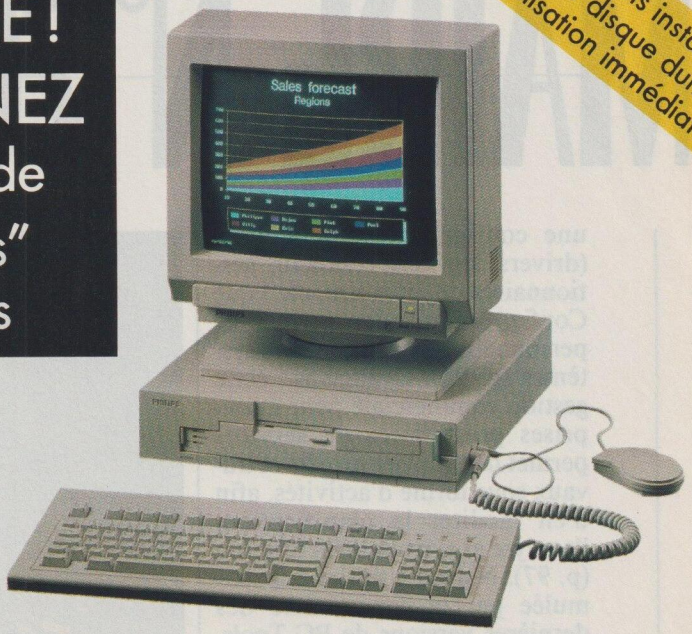

*Ce numéro comporte, pour la totalité des exemplaires : un encart abonnement de deux pages entre les pages 34 et 37, un encart « Dell » de deux pages entre les pages 68 et 71, un encart « PCW » de quatre pages entre les pages 102 et 107, et un encart « Service lecteurs » aux pages 187 et 188.*

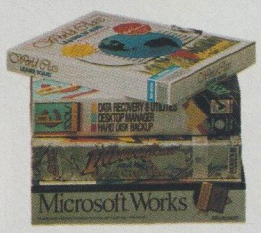
DU 8 JUIN AU 30 AOUT 91

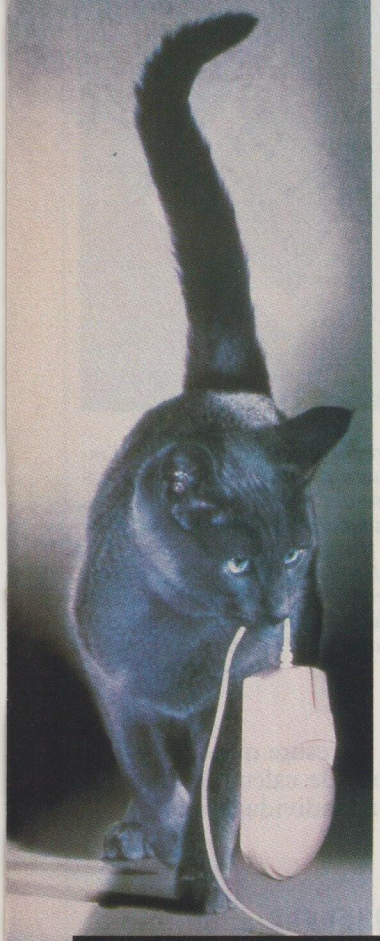
# UN PRIX FANTASTIQUE ! TROUVEZ-LE, ET GAGNEZ

## 3 voyages à Epcot en Floride
## 300 journées "découvertes" au Futuroscope de Poitiers

Logiciels installés sur disque dur. Utilisation immédiate.



## PCD 203 C*

AT 286 Disque dur 20 Mo
Moniteur VGA couleur haute résolution

+ MS DOS 4.01
+ WORKS V.2.0
+ PC Shell
de PC Tools V.6.0.
+ 2 LOGICIELS
+ 1 SOURIS

= ???? F TTC

*Même question pour l'offre concernant le PCD 204 C avec proposition identique (disque dur 40 Mo).

## COMMENT PARTICIPER :

C'est très simple ! Téléphonez dès maintenant au 16 (1) 47 12 03 03.
C'est pour vous la possibilité de gagner un des lots mis en jeu en devinant le prix du **PCD 203 C** ou **204 C**, d'obtenir des informations sur nos produits et de découvrir d'autres surprises...

### Extrait du règlement :

Jeu gratuit sans obligation d'achat. Le prix à découvrir est estimatif et non contractuel. Remboursement de l'appel sur simple demande. Règlement complet déposé, et disponible, chez Maître VENEZIA, Huissier de Justice à Neuilly-sur-Seine.

*Vite ! Téléphonez au :*

**16 (1) 47 12 03 03**

PHILIPS

PHILIPS

*Pour plus d'informations, cerclez 127*

PHILIPS RCS Nanterre B 333 760 833. Division Produits d'Information Personnelle. 24 quai Gallieni 92156 Suresnes.

# EDITORIAL

## La révolution couleur

Avec l'été à nos fenêtres, on ne peut que se souvenir de Georges Seurat, qui, à la fin du siècle dernier, jouait de sa technique divisionniste pour recomposer point par point ce que la nature ne montre qu'en un seul bloc. Mais l'été à lui seul ne justifie pas cette introduction pour un éditorial de *Soft & Micro* ; une imprimante couleur, dite à changement de phase, reprend à son compte l'art du peintre néo-impressionniste.

Une encre solide, une fois liquéfiée par un élément chauffant puis projetée sur le support (tout type de papier ou de transparent), retrouve instantanément son état solide, en une gouttelette colorée qui sera fixée par pression. D'une extrême transparence, cette encre permet par synthèse soustractive une infinité d'accords chromatiques. Si l'on observe les résultats d'impression (définition de 300 points par pouce) sous un fort grossissement, on découvre une matrice de points colorés qui rappelle les tableaux de Seurat.

Breveté par Tektronix, le procédé sera d'abord réservé aux imprimantes Postscript professionnelles, avant de se répandre dans le monde de la bureautique. Rien en effet n'interdit une production en masse et à coûts réduits. Bientôt, les applications graphiques, qui foisonnent sous Windows, vont trouver de réels débouchés. Les rapports et tous les imprimés se verront égayés, dans des proportions que nous ne pouvons qu'imaginer. Il serait cependant bien imprudent de présumer du succès de l'encre solide. D'autres techniques, comme l'impression laser ou les procédés xérographiques, nous réservent bien des surprises. Quoi qu'il en soit, l'avenir s'annonce tout en couleur.

***T. Crouzet***

# Digital int
# le monde de la

digital™

# ègre micro.

L'intégration chez Digital, c'est simple… avec PATHWORKS, le logiciel d'intégration de Digital.

PATHWORKS, c'est l'accès direct depuis votre micro, PC, Macintosh, station de travail, terminal… vers n'importe quel ordinateur de l'entreprise.

PATHWORKS, c'est un ensemble de logiciels, de services et d'options pour l'intégration des ordinateurs personnels.

PATHWORKS, c'est un des éléments de la gamme d'ordinateurs personnels de Digital, les DECpc :
modèles de bureau
portables
PC - stations de travail
serveurs…

Pour en savoir plus sur l'offre DECpc et PATHWORKS de Digital, retournez le coupon-réponse complété en totalité… nous vous offrirons notre pin's PC.

**Digital Equipment France**
DECdirect
Marie-Hélène REIX
11 avenue Joliot Curie BP 53
91002 EVRY CEDEX

**Si vous avez un projet immédiat, appelez le 05 09 50 34 (appel gratuit)**

***Pour plus d'informations, cerclez 128***

digital PC INTEGRATION

COUPON - REPONSE

M. _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

_____

Tél. _____ S&M 76

Je souhaite un rendez-vous commercial ❐

une documentation ❐

SM-1

*Digital, le logo Digital, PATHWORKS, DECpc, DECdirect, sont des marques déposées de Digital Equipment Corporation. Macintosh est une marque déposée de APPLE COMPUTER*

# C'EST CLAIR : AVEC NOUS, VOTRE

*C'est mathématique : avec Control Reset votre entreprise bénéficie des prix les plus compétitifs du marché.*

*Exemple : le HYUNDAI 386 SX 16, disque dur 40 Mo, écran VGA couleur et WINDOWS 3.0 en standard : seulement 10 990 F H.T. Profitez-en.*

*Bien entendu tous les équipements présents dans le catalogue Control Reset ont subi des tests comparatifs sévères afin de vous offrir le maximum de garanties. Avec Control Reset vous êtes "satisfait ou remboursé".*

*En direct ou par le réseau d'Agences conseil Control Reset, vous achetez mieux et moins cher.*

*Performances, compétitivité et services irréprochables... tout est pensé pour vous aider à réussir vos projets micro-informatiques sans jeter l'argent de votre entreprise par les fenêtres.*

**1 - Gain de temps.**
Téléphone, fax, courrier et catalogue... Vous choisissez tranquillement sur votre catalogue, vous commandez de votre entreprise en toute sécurité et vous êtes livré gratuitement sous 48 heures.

**2 - Qualité garantie.**
Les micro-ordinateurs sont évalués avec les utilitaires de tests les plus performants (Power Meter, Coretest) : mémoire, calcul d'adresses de cellules, accès au disque, calcul de formule. Votre configuration est testée avant expédition.

**3 - Économie à "tous prix".**
Avec une gamme étendue d'équipements micro-informatiques, vous bénéficiez d'un rapport qualité/prix exceptionnel, aussi bien pour les ordinateurs personnels, les imprimantes, les logiciels, les fournitures, etc.

**4 - "Zéro défaut" avant et après la livraison.**
Vous bénéficiez du support technique accessible par téléphone et d'une Assistance Express : échange standard de votre configuration dans les 24 heures.
Enfin, vous profitez **d'une garantie de 5 ans sur tous les micro-ordinateurs.**

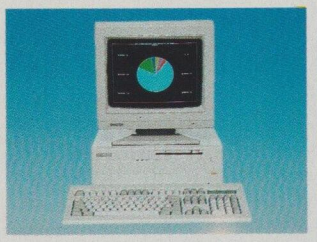
**En résumé :**

- Achat en direct ou par le Réseau d'Agences conseil Control Reset (pour les études personnalisées).
- Financements : crédit, leasing.
- Contrôles qualité : avant expédition.
- Livraison gratuite sous 48 heures.
- Assistance Express : échange standard ou réparation de votre configuration dans les 24 heures.
- **Garantie de 5 ans pour les ordinateurs.**
- Hot line gratuite.

DIRECT ACADEMY

AGENCES CONTROL RESET : PARIS 8 : (1) 45 22 51 00 • 28 DREUX : 37 42 43 15 • 35 RENNES : 99 83 44 18 • 51 REIMS : 26 40 96 90 • 66 PERPIGNAN : 68 85 24 85 • 67 STRASBOURG : 88 75 56 88 • 69 LYON : 78 95 45 39 • 86 POITIERS : 49 88 94 01

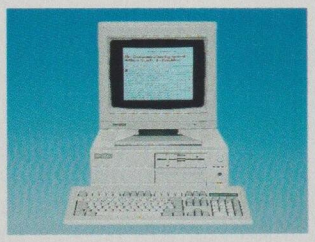
# ENTREPRISE FAIT DES ÉCONOMIES.



## HYUNDAI 286/12
*à partir de 7990 F H.T.*

Processeur Intel 80286 • 8/12 MHz • Norme LIM 4.0 • 1 Mo RAM • Bios Award • Support copro 80287 • 1 port série, 1 port parallèle • Clavier 102 touches • Contrôleur IDE 2 DD • Floppy 5"1/4 1.2 Mo • 6 slots d'extension • MS-DOS.

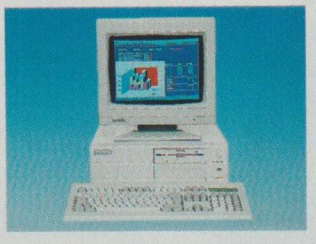
*Exemples de configuration*
*DD 40 Mo, VGA mono ..... 7990 F H.T.*
*DD 40 Mo, VGA couleur ... 9390 F H.T.*



## HYUNDAI 386 SX/16
*à partir de 9990 F H.T.*

Processeur Intel 80386 SX • 8/16 MHz • 0 Wait state • Norme LIM 4.0 • 1 à 8 Mo RAM sur carte mère • Bios Phœnix • Support copro 80387 SX • 1 port série, 1 port parallèle • Clavier 102 touches • Contrôleur IDE 2 DD/2 floppies • Floppy 5"1/4 1.2 Mo • 6 slots d'extension • MS-DOS • Windows 3.0 livré en standard.

*Exemples de configuration*
*DD 40 Mo, VGA mono ..... 9990 F H.T.*
*DD 40 Mo, VGA couleur ... 10990 F H.T.*

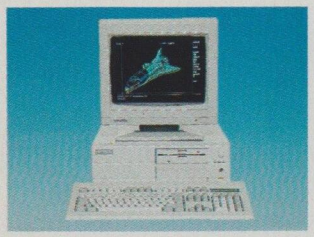


## HYUNDAI 386/20
*à partir de 12890 F H.T.*

Processeur Intel 80386 • 8/20 MHz • 0 Wait state • Norme LIM 4.0 • 1 à 16 Mo RAM sur carte mère • Bios Phœnix • Support copro 80387 • 1 port série, 1 port parallèle • Clavier 102 touches • Contrôleur IDE 2 DD/2 floppies • Floppy 5"1/4 1.2 Mo • 6 slots d'extension • MS-DOS • Windows 3.0 livré en standard.

*Exemples de configuration*
*DD 40 Mo, VGA mono ..... 12890 F H.T.*
*DD 40 Mo, VGA couleur ... 13990 F H.T.*

Dernière heure
**BAISSE DES PRIX***
30% de réduction sur le catalogue Control Reset.
- sauf softs et librairie -



## HYUNDAI 386/25 (cache 64 Ko)
*à partir de 19990 F H.T.*

Processeur Intel 80386 • 8/10/25 MHz • 0 Wait state • Norme LIM 4.0 • 2 Mo extensible à 16 Mo • Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko • Bios Phœnix • Support copro WTL 3167-25 Weitek • 2 ports série, 1 port parallèle • Clavier 102 touches • Contrôleur IDE 2 DD/2 floppies • Floppy 5"1/4 1.2 Mo • 8 slots d'extension • MS-DOS • Windows 3.0 livré en standard.

*Exemples de configuration*
*DD 100 Mo, VGA mono .... 19990 F H.T.*
*DD 100 Mo, VGA couleur . 21990 F H.T.*
*DD 330 Mo, VGA couleur . 27990 F H.T.*

## HYUNDAI 486
*à partir de 46990 F H.T.*

Processeur Intel 80486 • 8/10/25 MHz • 0 Wait state • Norme LIM 4.0 • 2 Mo extensible à 16 Mo • Mémoire cache 64 Ko extensible à 256 Ko • Bios Phœnix • Support copro WTL 3167-25 Weitek • 2 ports série, 1 port parallèle • Clavier 102 touches • Contrôleur IDE 2 DD/2 floppies • Floppy 5"1/4 1.2 Mo • 8 slots d'extension • MS-DOS • Windows 3.0 livré en standard.

*Exemples de configuration*
*DD 100 Mo, VGA mono .... 46990 F H.T.*
*DD 100 Mo, VGA couleur . 48990 F H.T.*
*DD 330 Mo, VGA couleur . 54990 F H.T.*

## HYUNDAI LT 386 SX
*à partir de 19990 F H.T.*

Processeur Intel 80386 SX • 8/16 MHz • 0 Wait state • Norme LIM 4.0 • 2 à 6 Mo RAM • Bios Phœnix • Support copro 80387 SX • 1 port série, 1 port parallèle • Clavier 85 touches • Batteries NICD autonomie 2 à 3 heures • Adaptateur alim 110/220 V • Écran LCD rétro-éclairé, résolution 640 x 480 VGA, 16 nuances de gris • Contrôleur IDE 1 DD 20 ou 40 Mo • Floppy 3"1/2 1.44 Mo • Interface floppy externe • Interface vidéo externe • MS-DOS • Poids 5 kg • Dimensions : 325 x 315 x 60.

*Exemple de configuration*
*DD 40 Mo ..... 19990 F H.T.*

*Autres configurations nous consulter*

*Les prix présentés ci-contre tiennent compte de cette réduction.

• AUTRES POINTS DE VENTE : APPELEZ LE 05 03 58 19.

*Recevez gratuitement votre Catalogue Control Reset.*

## BON PERSONNEL*

à retourner à Control Reset
BP 100, 95873 Bezons Cedex.

Merci de me faire parvenir le catalogue Control Reset. Ceci sans aucun engagement et entièrement gratuitement.

Nom _____

Prénom _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

_____

CP |_|_|_|_|_| S&M 76

Ville _____

_____

Tél. professionnel |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

Merci de bien vouloir compléter :
• Taille de votre entreprise :
❑ – de 50 salariés ❑ + de 50 salariés
• Parc informatique :
❑ – 20 machines ❑ + 20 machines
• J'ai l'intention d'acheter :
❑ Immédiatement ❑ Dans le mois
❑ Sous 3 mois ❑ Plus tard

Je suis intéressé(e) par : _____

_____

*Cette offre n'est valable qu'une fois à titre individuel. Photocopie non admise.

Pour commander dès maintenant ou en savoir plus, appelez le

**05 03 58 19**

(appel gratuit)

C'EST TOUJOURS VOTRE INTERET

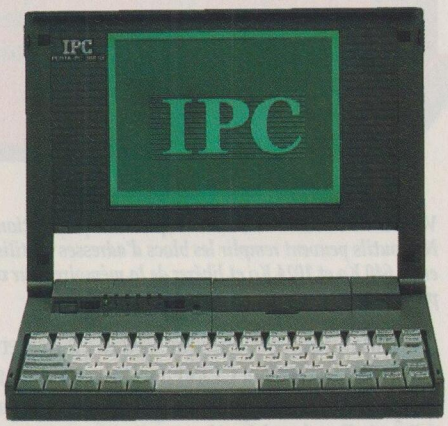
Control reset

Control Reset - BP 100 - 95873 Bezons Cedex
Tél. : 05 03 58 19 - Fax : (1) 30 76 23 30

HYUNDAI est une marque déposée de HYUNDAI Electronics. 286, 386, 386 SX, 387 et 486 sont des marques déposées de INTEL. MS-DOS est une marque déposée de MICROSOFT. Document et photos non contractuels.

Devinat & Associé - Photo Jeanloup SIEFF

# Pour rendre les autres jaloux il suffit parfois de 2,2 kg bien placés.




IPC note-book 386 SX 20-P1

Proposé en standard avec Works 2, le fameux "4 logiciels en 1" de Microsoft, l'IPC note-book 386 SX 20 MHz a des caractéristiques impressionnantes. Son poids de 2,2 kg, son format A4, sa qualité d'écran cristaux liquides, sa vitesse, ses 2 heures d'autonomie, sa richesse fonctionnelle, son ergonomie, en un mot la beauté de sa conception, en font un portatif en tous points exceptionnel. L'IPC portatif intègre un disque dur de 40 Mo et 2 Mo de mémoire vive. Equipé d'un lecteur de disquette 3"1/2 amovible et d'un adaptateur secteur, il est bien sûr connectable modem et fax. Pour ses déplacements, il dispose même d'une élégante housse de protection. Dernier né de la technologie IPC, il bénéficie d'une garantie longue durée de 2 années. L'IPC portatif est disponible dans toutes les agences IPC France. Aujourd'hui, pour rendre les autres jaloux, il suffit de 19 500 francs bien placés. (23 127 francs TTC)

IPC

**vous avez raison**

IPC France 81, avenue d'Ivry 75013 Paris – N° Vert **05.426.427** – Télécopie : (1) 45.86.63.26 – Télex : 201 601 F

*Pour plus d'informations, cerclez 130*

# Votre PC est u

## Quarterdeck vous donne de nc

La mémoire vaut de l'or et, tout comme l'or, elle n'est pas toujours facile à trouver ... dans votre ordinateur. Après des années de travail, nous sommes désormais en mesure de la mettre intégralement à votre disposition.

Vous pouvez exécuter les programmes les plus puissants d'aujourd'hui sans abandonner ni gestionnaire de réseau ou de souris, ni TSR.

### Manifest—l'analyseur de mémoire de Quarterdeck

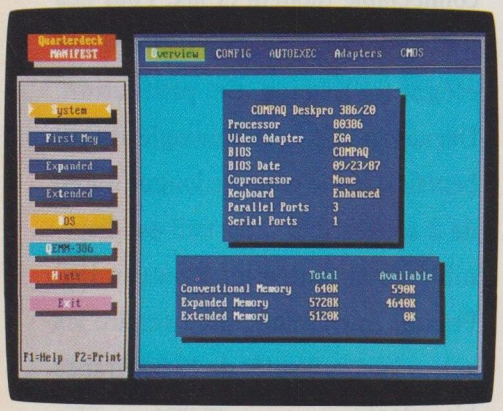
Nombreux sont les utilisateurs qui savent que la plupart des PC recèlent des pépites de mémoire inutilisées. La totalité de ces fragments de mémoire peut atteindre jusqu'à 130 Ko !

Pour que vous puissiez trouver et utiliser cette mémoire, Quarterdeck Office Systems, l'éditeur de DESQview, a développé un nouveau programme utilitaire. Son nom est Manifest. Il fait pour la mémoire ce que PC Tools fait pour les disquettes. Et pour pas cher !

### Manifest : le fruit des sept années d'expérience en mémoire de Quarterdeck

Manifest vous guide dans les profondeurs de votre PC.

Il recherche la mémoire inutilisée (ou sous-exploitée) et vous conseille où charger les réseaux, mémoires tampon, gestion-naires de souris, TSR et autres utilitaires pour une meilleure performance. Il analyse même le type et la quantité de RAM disponibles, et quelles sont les parties les plus rapides de votre mémoire.




*Manifest vous montre comment votre mémoire fonctionne. Voici le premier méga-octet de RAM et l'on peut remarquer les zones inutilisées.*

*Votre carte en cours de lecture est pleine de perforations. Nos outils peuvent remplir les blocs d'adresses inutilisées entre 640 Ko et 1024 Ko et libérer de la mémoire pour vos programmes.*

Manifest vous indique ce que les fichiers AUTOEXEC.BAT et CONFIG.SYS contiennent, ce qui est très utile pour diagnostiquer vos problèmes. De plus, Manifest vous dit tout ce que vous voulez savoir sur votre matériel – depuis le type du processeur jusqu'aux cartes résidentes. Manifest calcule même la vitesse de la mémoire. Et il évalue les performances des cartes de mémoire étendue pour vous conseiller dans vos achats.

**Vous êtes responsable de la gestion de plusieurs PC ? Le potentiel de diagnostic et de signalisation de Manifest réduit le temps pris par l'assistance technique. Non seulement il identifie les problèmes, mais il vous aide également à les résoudre.**

Pas besoin d'avoir fait Math Sup pour comprendre. Manifest comporte un « manuel » interactif sur le mode d'emploi du programme et ses avantages.

A la différence d'autres logiciels très demandés, Manifest fonctionne pratiquement sur tous les PC : 8088, 8086, 80286, 80386, 386SX et i486. Les experts en mémoire de Quarterdeck ont réussi à repousser les limites de la productivité.

### Voici QRAM—l'optimiseur de mémoire de Quarterdeck

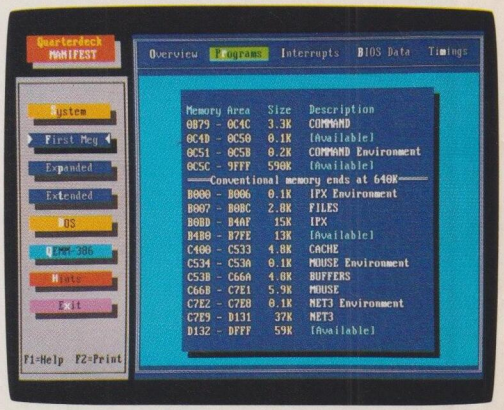
Finis les bourrages de mémoire dans vos PC 8088, 8086 ou 80286 ! QRAM est un ensemble d'utilitaires qui vous permet un contrôle sans précédent et l'organisation la plus efficace possible de votre mémoire.

QRAM peut trouver des adresses inutilisées sur vos cartes EMS 4.0 ou EEMS et affecter de la mémoire à ces adresses. Ensuite il examine vos fichiers AUTOEXEC.BAT et CONFIG.SYS et détermine quels TSR, quels gestionnaires de réseau ou de souris et quelles ressources DOS peuvent être chargés dans le haut de mémoire, et où.

Comme tous les autres produits de mémoire de Quarterdeck, QRAM est compatible avec la spécification XMS de Microsoft employée par Windows.

Si votre PC dispose de « RAM en double », il contient encore plus d'or. QRAM trouve les poches de mémoire inutilisées et les met à votre service.

Sur un PC équipé d'une carte EGA ou VGA, si vous n'avez pas un besoin immédiat de traitement graphique, QRAM peut mettre à votre disposition une « pépite » de 96 Ko de mémoire supplémentaire ! A votre demande, QRAM vous remet en mode graphique ! C'est vraiment très pratique pour les gros fichiers de dBASE.




*QRAM optimise les performances de votre mémoire en retirant les utilitaires et les gestionnaires de la zone comprise entre 0 Ko et 640 Ko – libérant ainsi de la mémoire pour vos programmes.*

QRAM ne fait pas de miracles, mais en rendant accessible toute la mémoire disponible, où qu'elle se trouve, il permet d'accroître la vitesse et les performances de votre PC.

Vous pouvez acheter l'ensemble QRAM et Manifest pour un prix à peine supérieur à celui de Manifest seul.

Manifest et QRAM sont deux exemples de plus qui démontrent la volonté de Quarterdeck d'exploiter au maximum la productivité du PC et du logiciel que vous possédez aujourd'hui.

# une mine d'or

# nouveaux outils pour l'exploiter

## Et maintenant, QEMM 50/60 Version 5.0

QEMM 50/60 [Quarterdeck Expanded Memory Manager (Gestionnaire de mémoire étendue)] est l'étalon-or dans la gestion de la mémoire pour IBM PS/2™, séries 50 et 60. Il fonctionne avec Memory Expansion Option, Expanded Memory Adapter/A et les cartes mémoire compatibles d'IBM.

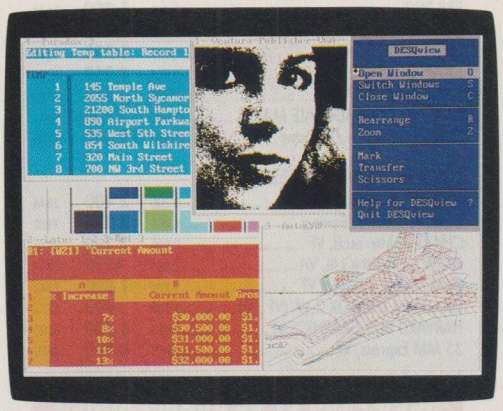
Il supporte les trois spécifications de mémoire étendue – EMS 4.0, EMS 3.2 et EEMS – pour vous permettre d'exécuter tous les programmes de mémoire étendue.

Vous pouvez également utiliser Windows, puisqu'il est compatible avec la spécification XMS de Microsoft.

Avec QEMM, vous pouvez utiliser des adresses de mémoire entre 640 Ko et 1024 Ko pour faire tourner les TSR, les gestionnaires de réseau et de souris, les ressources DOS et les adaptateurs MCA. Vous pouvez donc gagner jusqu'à 130 Ko d'espace mémoire au-dessous de 640 Ko pour vos programmes.

Plus important encore, QEMM est conçu pour être facile à utiliser, même par les néophytes du PC. Il n'y a qu'à l'installer et à taper « optimiser » et QEMM examinera vos fichiers AUTOEXEC.BAT et CONFIG.SYS et chargera tout ce qu'il peut dans le haut de mémoire. Automatiquement.

Le prix de QEMM 50/60 est raisonnable. Et, à ce prix-là, c'est la meilleure amélioration que vous puissiez apporter à votre PS/2.




*QEMM et DESQview vous permettent de traiter en multitâche et d'afficher sur Windows les programmes que vous connaissez et utilisez en ce moment.*

## Et maintenant, QEMM 386

Et pour les 386, QEMM 386 Version 5.1

QEMM 386 peut augmenter la mémoire de tous les ordinateurs de type 386, y compris les PC dotés de cartes d'extension 80386. Votre mémoire devient compatible avec EMS 4.0, EMS 3.2 et EEMS sans qu'il soit nécessaire d'ajouter de matériel particulier. Il est compatible avec les programmes en mode protégé – du type 1-2-3 Version 3, IBM Interleaf et Paradox 386 – qui utilisent des unités d'extension compatibles avec la spécification VCPI de Quarterdeck/Pharlap.

QEMM fonctionne également avec Microsoft Windows 3.0 et fournit un supplément de mémoire aux programmes DOS.

QEMM vous donne un contrôle complet sur votre mémoire entre 640 Ko et 1024 Ko. Il peut trouver des pépites de mémoire inutilisées pas plus grosses que 4 Ko et les employer afin de libérer de l'espace pour les programmes dont vous avez besoin.

QEMM 386 contrôle comment la mémoire est utilisée par vos programmes en cours d'exploitation. Il vous indique ensuite où trouver de la mémoire disponible en plus. Il mesure aussi les parties les plus rapides de votre mémoire et décide comment en tirer le meilleur rendement. D'emploi facile et amusant, c'est comme si vous disposiez d'un programme d'intelligence artificielle pour mettre au point votre ordinateur.

Toutes ces possibilités permettent des performances supérieures à peu de frais. Et avec QEMM, vous trouverez le filon sans avoir à entrer dans le dédale de la mémoire PC.

Comme tous les produits de Quarterdeck, vous pouvez l'utiliser sur votre PC et avec votre logiciel préféré.

## Quelques mots sur DESQview

Comment tirer le meilleur parti de cette mémoire additionnelle ? Exécutez DESQview et affichez sur Windows vos programmes préférés en multitâche. A l'aide d'une souris ou d'un clavier, vous pouvez exécuter de front des programmes à base de graphismes et de textes. Cela, sans avoir à investir dans un disque dur de capacité supérieure ou dans plus de mémoire.

*Le palmarès de DESQview.*

De Manifest à QRAM, en passant par QEMM et DESQview, Quarterdeck vous permet de tirer le maximum de votre logiciel et de votre PC.

**Configuration exigée**

**Manifest : les PC 8088, 8086, 80286, 80386, 386SX et i486, et les PS/2**

**QRAM : les PC 8088, 8086, 80286. L'emploi du haut de mémoire est disponible uniquement lorsque le PC est doté de la mémoire étendue EMS 4 ou EEMS, ou de la RAM en double de Chips & Technologies.**

**QEMM 50/60 : les PS/2 80286 et compatibles avec Memory Expansion Option sur IBM PS/2 80286, Expanded Memory Adapter/A ou compatible sur IBM PS/2 80286.**

**QEMM-386 : les PC et PS/2 80386, et les PC dotés de cartes mémoire 80386 additionnelles.**

**Marques déposées : IBM, PS/2 : IBM Corporation ; PC Tools : Central Point Software ; 80386, 386SX, i486 : Intel Corporation ; Chips and Technologies : Chips and Technologies.**

**Quarterdeck**

**Softsel, 124, boulevard de Verdun, 92400 Courbevoie – Tel : (1) 46.67.22.22 Fax : (1) 47.68.75.15**

©Copyright 1990, Quarterdeck

# TOUT POUR WINDOWS 3.0

DEMANDEZ LE CATALOGUE D'ÉCRIVANT TOUS LES PRODUITS SOUS WINDOWS

# TOUTE LA MICRO EST

- *Plus de 2000 produits de micro-informatique présentés dans le catalogue le plus complet du marché.*
- *Une garantie des prix les plus bas: nous nous alignons sur tout prix de concurrent publié le même mois.*
- *Un service "fouineur" gratuit qui vous confirme en moins de 48 heures, prix et délais de livraison de n'importe quel logiciel ou matériel, que vous recherchez aux USA.*

## UTILITAIRES

| | Prix HT T.D. | Prix TTC |
|---|---|---|
| Central Backup, VF | 1575 | 1868 |
| Dragnet, Access, VA | 1590 | 1886 |
| Prompt, Access, VA | 890 | 1055 |
| Superprint, VA | 1490 | 1767 |

## COMMUNICATION

| | | |
|---|---|---|
| Cross talk windows, VA | 1390 | 1648 |
| Dynacomm Asyac, VA | 2980 | 3534 |
| Twintalk, VF | 1990 | 2360 |

## COMPTABILITÉ

| | | |
|---|---|---|
| Maestria, | 9680 | 11480 |

## GRAPHIQUE/CAO

| | | |
|---|---|---|
| Arts et lettres Éditeur, VF | 5960 | 7068 |
| Clipart, VA | 1990 | 2360 |
| Charisma, VF | 5290 | 6274 |
| Corell Draw, VA 2.0 (VF : ☎) | 4150 | 4922 |
| Designer, VA | 4850 | 5452 |
| Draw Plus, VF | 2950 | 3499 |
| Power point, Microsoft, VF | 3890 | 4613 |

## PAO

| | | |
|---|---|---|
| ATM, VA | 690 | 818 |
| Fontmaker, VF | 790 | 937 |
| Image in, VF | 2790 | 3309 |
| Pagemaker 4.0, VF | 5690 | 6748 |

## SGDB/TABLEURS/TRAITEMENT TEXTE

| | | |
|---|---|---|
| OMMS Quartz, VF | 5690 | 6748 |
| Super Base 4, VF | 5590 | 6748 |
| Win J. Base, VF | 2360 | 2799 |
| Excel PC, VF | 3490 | 4139 |
| AMI Pro, VF (Promo 2990 F HT) | 3990 | 4732 |
| Word windows, VF | 3250 | 3854 |
| Wingz | 4190 | 4969 |

## OUTILS

| | | |
|---|---|---|
| Windows Dev.Kit, VA, Microsoft | 2990 | 3546 |
| Wintrieve, VA | 3590 | 4258 |
| Turbo C++, V2.0, VF | 3745 | 4441 |

# Logiciels

## UTILITAIRES

| | Prix public | Prix HT T.D. | Prix TTC |
|---|---|---|---|
| 386 Max Pro, Qualitas, VF | 1900 | **1090** | 1293 |
| ABOVE DISK, VA | 1 280 | **850** | 1008 |
| DATABRIDGE, Com&Dia, VF | 1 600 | **1 390** | 1648 |
| DIRECT ACCESS, VF | ND | **990** | 1174 |
| DISK TECHNICIAN PRO, VA | 1 290 | **890** | 1055 |
| SPINWRITE II, VA | ND | **820** | 970 |
| LAPLINK III, VA (VF : ☎) | 1 490 | **1090** | 1293 |
| MAC PRINT, Insight, VF | 1900 | **1160** | 1376 |
| NORTON ADV., P. Norton 5.0, VF * | 1750 | **1200** | 1423 |
| NORTON COMMANDER V 3.0, VF * | 990 | **790** | 937 |
| PIZZAZ PLUS, VF | 1890 | **1590** | 1886 |
| PC TOOLS 6.0, VF * | 1 690 | **1190** | 1411 |
| PC TOOLS **7.0**, VA | — | **1 90** | 1411 |
| QRAM, Quaterdeck, VA | 990 | **690** | 818 |
| ULTRASCRIPT, QMS, VF | ND | **1490** | 1767 |
| QEMM 386, Quaterdeck, VA * | 990 | **630** | 717 |
| VIRUSAFE +, Eliashim, VF | ND | **990** | 1174 |

## LOGICIELS DE CAO

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESIGNCAD 3D, VF | 4950 | **3790** | 4495 |
| DESIGNCAD 2D, VF | 3 950 | **3190** | 3783,34 |
| GENERIC CAD 3, VF | 7 800 | **5790** | 6867 |
| ORCAD/STD III, VA * (VF : ☎) | 8 090 | **6100** | 7235 |

## LOGICIELS DE COMMUNICATION

| | | | |
|---|---|---|---|
| CARBON COPY PLUS, V. Europe (VF : ☎) | 2150 | **1190** | 1411 |
| CROSSTALK XVI, DCA, VF * | 1 990 | **1590** | 1886 |
| KX MASTER, Kortex, VF | 1 950 | **1460** | 1731 |
| PROCOMM PLUS, Datastorm, VA (VF : ☎) | 1 190 | **650** | 771 |
| SMARTERM 240, Persoft, VA | 3200 | **2390** | 2834 |

(VF : ☎) : appelez nous pour les prix des versions françaises * : Promotions limitées dans le temps

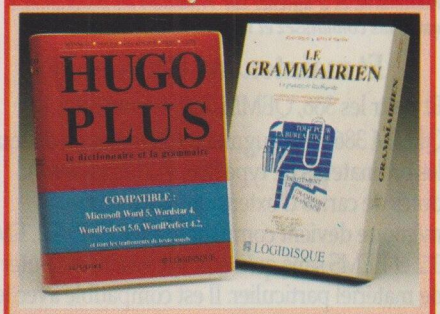
## LOGICIELS DE COMPTABILITE

| | Prix public | Prix HT T.D. | Prix TTC |
|---|---|---|---|
| CIEL COMPTA GESTION | 975 | **740** | 878 |
| CIEL PAYE | 990 | **760** | 901 |
| EBP COMPTA | 1 490 | **1 090** | 1292 |
| EBP PAYE | 1 790 | **1 390** | 1648 |
| ORDICOMPTA JUNIOR | 1 995 | **1 495** | 1773 |
| ORDIFACTURE Junior, | 1995 | **1 295** | 1536 |
| SAARI COMPTA ST | 5 500 | **4 280** | 5076 |
| SAARI MAJOR BASE | 8 750 | **6 560** | 7780 |
| SAARI G. COMMERCIALE MAJOR | 17 000 | **12 700** | 15062 |
| SYBEL COMPTA +/3 postes | 15 500 | **12 400** | 14706 |

## LOGICIELS GRAPHIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| ANIMATOR, Autodesk, VF | 3 200 | **2 400** | 2846 |
| BOEING GRAPH, Boeing | 4 400 | **3 290** | 3902 |
| CHART 3, Microsoft, VF | 2 990 | **2 290** | 2715 |
| FLOW CHARTING III, VA | 2450 | **1590** | 1886 |
| GEM DRAW +, Digital, VF | 2 390 | **1 890** | 2242 |
| GRAPH IN THE BOX 2, VA (VF : ☎) | 1 480 | **990** | 1174 |
| HARVARD BUS GRAPHICS, VF | 4 950 | **3 700** | 4390 |
| 35 MM Express, VF | 4950 | **4 190** | 4970 |

## HUGO PLUS ET LE GRAMMAIRIEN LE FRANÇAIS MAÎTRISÉ




Possédez l'essentiel des outils pour écrire le français sans en craindre les difficultés.

**HUGO PLUS** Prix T-D : **840** F HT
Prix public : ~~900~~ F HT

**LE GRAMMAIRIEN** Prix T-D : **1490** F HT
Prix public : ~~1 900~~ F HT

## LOGICIELS INTEGRES

| | | | |
|---|---|---|---|
| FRAMEWORK III, Ashton Tate, VF | 7 950 | **5 590** | 6630 |
| Q&R, Symantec*, VF | 3 950 | **2 960** | 3510 |
| SMART II, Informix, VF | 7 990 | **6 390** | 7579 |
| WORKS II, Microsoft, VF | 2 490 | **1 750** | 2075 |

## MULTITACHES

| | | | |
|---|---|---|---|
| DESQVIEW 2.2, Quaterdeck * | 1 690 | **990** | 1174 |
| OS/2 1.2, VF, IBM | 2 790 | **2 390** | 2 834 |
| WINDOWS 3.0, VF* | 1 990 | **1 390** | 1648 |

## LOGICIELS DE PAO

| | | | |
|---|---|---|---|
| ADOBE ILLUSTRATOR, VA * | 8 450 | **4 250** | 5040 |
| PAGEMAKER V4.0, Aldus, VF | 8 100 | **5 690** | 6748 |
| VENTURA V2.0, Xerox, VF | 8 950 | **6 650** | 7887 |
| GOSCRIPT, Lasergo, VA | 2 200 | **1 590** | 1886 |
| TIMEWORKS PUBLISHER, VF, | 1 263 | **990** | 1174 |
| FREEDOM OF PRESS, VA | ND | **3 950** | 4685 |

## LOGICIELS SCIENTIFIQUES/GESTION DE PROJET

| | | | |
|---|---|---|---|
| PSN 5, VF | 8900 | **7 590** | 9001 |
| MATHCAD, mathsoft, VA | 5 290 | **3 990** | 4732 |
| PROJECT Windows, Microsoft, VF | 6 990 | **5 290** | 6 280 |
| SPSS Base, VA | — | **2 190** | 2597 |

## TABLEURS

| | Prix public | Prix HT T.D. | Prix TTC |
|---|---|---|---|
| EXCEL PC, Microsoft, VF | 4 950 | **3 490** | 4139 |
| LOTUS 123 V2.2, Lotus, VF | 4 990 | **3 790** | 4494 |
| MULTIPLAN 4.0, Microsoft, VF | 2 790 | **1 980** | 2348 |
| QUATTRO PRO, Borland, VF | 4 995 | **3 490** | 4 139 |
| IMPRESS 2.0, VF | 1 750 | **1 390** | 1648 |
| SIDEWAYS, Funk, VF | 800 | **590** | 699 |

## TRAITEMENTS DE TEXTE

| | | | |
|---|---|---|---|
| SPRINT, Borland, VF | 2450 | **1 620** | 1921 |
| SOLUTION LASER, Microsoft, VF | 1 990 | **1 590** | 1886 |
| TEXTOR 5.0, Talor, VF | 3 950 | **2 960** | 3510 |
| WORDJUNIOR, Microsoft, VF | 990 | **790** | 937 |
| WORD V, Microsoft, VF * | 4 450 | **2 890** | 3546 |

## TOUT POUR dBASE/FOX/CLIPPER

| | Prix HT T.D. | Prix TTC |
|---|---|---|
| dBASE III+, Ashton Tate, VF | **5 480** | 6 499 |
| dBASE IV, Ashton Tate, VF * | **6 350** | 7 531 |
| dBFAST Windows 3.0 | **3 990** | 4732 |
| FOX BASE 2.1+, Fox Software, VA | **2 990** | 3 546 |
| FOX PRO, Fox Software, VF | **6 710** | 7 960 |
| PARADOX 3.5, Borland, VF | **5 890** | 6985 |
| CLIPPER 5.0, VF | **7 990** | 9476 |

### GENERATEURS D'APPLICATIONS

| | | |
|---|---|---|
| dBOUTILS III+, LCE, VF (5'1/4) | **590** | 699 |
| dANALYST, INNOSOFT, VF | **2 650** | 3 143 |
| SYCERO, System C, VA | **5 390** | 6392 |

### BIBLIOTHEQUES

| | | |
|---|---|---|
| DGE 3.0, VF | **2 390** | 2 834 |
| R&R, VA (VF : ☎) | **1 490** | 1 767 |
| dBU, Innosoft, VA | **2 690** | 3 190 |
| BRIEF, VF | **2 790** | 3309 |
| SILVERPAINT, VA | **1 090** | 1 293 |
| FUNCKY, dLESKO, VA | **1 990** | 2 360 |
| PCX PROGRAMMER'S TOOLKIT | **1 990** | 2 360 |

## TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS

### C/TURBO C

| | | |
|---|---|---|
| C COMPILER 6.0, Microsoft | **2 890** | 3427 |
| LATTICE C V6.0, VA | **1 690** | 2 004 |
| TURBO C++, 1.0, Borland | **1 090** | 1 292 |
| QUICK C, Microsoft, VF | **790** | 937 |
| C TOOLS PLUS, Blaise, VA | **1 140** | 1 352 |
| CodeBase 4, VF | **2 590** | 3072 |
| C ASYNCH MANAGER, Blaise, VA | **1 490** | 1 767 |
| CLEAR + FOR C | **1 790** | 2 123 |
| BTRIEVE, Novell, VA (réseau) | **4 490** | 5 325 |
| HIGH SCREEN 5, Pcsoft, VF | **3 950** | 4 685 |
| Metawindow, Metagraphics | **1 995** | 2366 |

### BASIC/TURBO BASIC

| | | |
|---|---|---|
| BASIC 7.0, Microsoft, VA | **2 990** | 3 546 |
| TURBO BASIC 2.0, VF | **990** | 1 174 |
| QUICK BASIC V2.0, VF (Promo : 690 F HT) | **790** | 937 |
| TURBO SCREEN, Pcsoft, VF | **990** | 1 174 |

### PASCAL/TURBO PASCAL

| | | |
|---|---|---|
| TURBO PASCAL V6.0, Borland, VF | **1 090** | 1 292 |
| TURBO PASCAL PRO V6.0, Borland, VF * | **2 195** | 2 603 |
| DATABOSS, Innosoft, V 3.0, VF | **4 795** | 5 687 |
| Objet PROFESSIONAL, VF, Innosoft | **2 095** | 2485 |
| TURBO PROFESSIONAL, VF, Innosoft | **1 595** | 1 891 |
| TURBO ASYNCH PLUS, Blaise | **1 390** | 1648 |

### LANGAGE OBJET

| | | |
|---|---|---|
| SMALLTALK V/286, Digitalk * | **1 490** | 1 767 |
| ZORTECH C++, Compileur | **1 290** | 1530 |
| ZORTECH C++, Développement | **2 715** | 3 220 |
| ZORTECH C++, Tools | **995** | 1180 |

### UNIX/XENIX

| | | |
|---|---|---|
| UNIX V/386,2 util., SCO | **5 120** | 6 072 |
| 386/IX | **3 990** | 4732 |
| TCP/IP, Interactive, VA | **3 600** | 4 270 |
| X WINDOWS | **3990** | 4732 |

CONCEPTION/DATALOG 42 04 26 27

# CHEZ TECHNO-DIRECT

- *Un stock important pour vous livrer rapidement.*
- *Des spécialistes prêts à vous écouter et à vous conseiller.*
- *Un service "TECHNO-FAX" inédit qui vous permet d'obtenir gratuitement à partir de votre télécopieur toute documentation logicielle de votre choix au (1) 45 06 67 01.*

## Matériels

### MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

| | Prix public | Prix T.D. | Prix TTC |
|---|---|---|---|
| COMPAQ L T E/20 Mo | 14950 | **11 160** | 13235 |
| COMPAQ SLT 286-20 | 26 950 | **20 760** | 25 503 |
| TANDON LT/286 | 19 995 | **14 990** | 17 778 |
| TOSHIBA 1200 XE, AT, 20 Mo | 21990 | **16 490** | 19557 |
| TOSHIBA 1600 AT, 12 Mhz, 40 Mo | 25990 | **20 790** | 24657 |
| TOSHIBA 2000 Sx/20 | 33 990 | **26 490** | 31 417 |
| VICTOR V386 PX, AT, 386 SX ,20 Mo | 24 990 | **18 950** | 22 475 |
| VICTORV86P,PC, 10Mhz, 20 Mo | 9 990 | **8 990** | 10 662 |

### MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

| | | | |
|---|---|---|---|
| TANDON 286/N, AF, 40 Mo, écran VGA mono | 13295 | **9 800** | 11623 |
| TANDON SL/386 SX, 20Mhz, 40 Mo * | 15595 | **10 900** | 12927 |
| TANDON 386/25 Mhz, 40 Mo * | 24595 | **17 200** | 20399 |
| TANDON PAC 286/12Mhz,1 réceptacle + 1 lecteur | 13070 | **9 940** | 11790 |
| TANDON 386/33 Mhz, 110 Mo | 36845 | **27 630** | 32769 |
| COMPAQ 386 N 40, 16 Mhz, 40 Mo | 16950 | **13 560** | 16080 |
| COMPAQ 386 S, 20 Mhz, 60 Mo | 24950 | **19 960** | 23672 |
| COMPAQ 386/20E, 20 Mhz, 110 Mo | 37950 | **30 360** | 36006 |
| VICTOR 286 C, 40 Mo, écran VGA mono | 15990 | **12 470** | 14789 |
| VICTOR 286 CX, écran VGA mono | 17990 | **14 390** | 14789 |
| ZÉNITH 286 Plus, 40 Mo * | 16950 | **12 290** | 14576 |
| ZÉNITH SX, 20 Mhz, 40 Mo * | 23950 | **17 690** | 20980 |

### DISQUES DURS

| | | | |
|---|---|---|---|
| FILE CARD 20 Mo, 60 ms | 3 740 | **1 995** | 2 366 |
| FILECARD 40 Mo, 40 ms | 4600 | **2 495** | 2959 |
| HARDCARD II XL 50 Mo, 9 ms * | 5500 | **4 190** | 4969 |
| HARDCARD II XL 105 Mo, ms | 9950 | **7 490** | 8883 |

### LECTEURS / SAUVEGARDES / CD ROM

| | | | |
|---|---|---|---|
| LECTEUR EXT. 5/4, 1,44 Mo Syogen pour PS | ND | **2 850** | 3380 |
| ARCHIVE 40 Mo, interne pour XT/AT | 4 800 | **2 790** | 3 309 |
| CD ROM Philips, avec carte et cable | 6400 | **5 800** | 6879 |
| LECTEUR INT. SONY, 3'/2, 1,44 Mo pour AT | ND | **590** | 699 |

### PÉRIPHÉRIQUES DE CAO/DAO

| | | | |
|---|---|---|---|
| LOGIMOUSE S 9, logitech | 840 | **590** | 699 |
| MOUSE MAN souris sans fil, Logitech | 1395 | **1 090** | 1293 |
| 80287 XL * | 1990 | **1 390** | 1648 |
| 80387 DX 20 | 3 390 | **2 990** | 3 546 |
| 80387 DX 33 | 6 690 | **4 490** | 5 326 |
| SUMMA SKETCH 1201, 30 x 30, Summa | 5950 | **3 490** | 4140 |
| SCAN MAN PLUS 256/PC | 3150 | **2 390** | 2834 |
| SCANNER A4, Canon/IX-30 F (Promo) | 10900 | **7 630** | 9049 |
| TRACEUR GRAPTEC MP 4100, A3, 8 | 9 700 | **6 960** | 8 254 |
| TRACEUR HP 7440, A4, 8 plumes | 6 990 | **5 450** | 6 464 |

### IMPRIMANTES MATRICIELLES

| | | | |
|---|---|---|---|
| NEC P20, 24 aig. , 168 cps | 3 790 | **2 750** | 2 319 |
| NEC P70, 24 aig. , 220 cps, 132 col. | 8 950 | **6 150** | 7 294 |
| EPSON LQ 500, 24 aiguilles, 180 cps, 80 col * | 3590 | **2 510** | 2116 |
| EPSON FX1050, 9 aig., 180 cps, 136 col. * | 7 290 | **5 190** | 6 155 |
| EPSON LQ 1050 +, 24 aig., 180 cps, 136 col * | 9150 | **6 400** | 7590 |
| PANASONIC 1081, 9 aiguilles, 120 cps, 80 col. | 1990 | **1 490** | 1767 |
| PANASONIC 1123, 24 aiguilles, 192 cps, 80 col. | 3150 | **2 360** | 2798 |
| PANASONIC 1624, 24 aiguilles, 132 cps, 136 col. | 5500 | **4 090** | 4850 |
| OK I 390, 24 aiguilles, 225 cps, 80 col. | 7100 | **5 330** | 6321 |
| OK I 391, 24 aiguilles, 225 cps, 136 col. | 8990 | **6 740** | 7990 |
| SWIFT 24, 24 aiguilles, 192 cps, 80 col. * | 4440 | **3 100** | 3676 |

### IMPRIMANTES JET D'ENCRE/LASER

| | Prix public | Prix T.D. | Prix TTC |
|---|---|---|---|
| DESKJET 500, Option MAC possible * | 4990 | **3 740** | 4435 |
| PAINTJET, Hewlett Packard, couleur | 9 590 | **7 590** | 9 001 |
| HP LASER JET III P, 4 p/mn | 10900 | **8 390** | 9950 |
| HP LASER JET IIII, 8 p/mn, 1 Mo * | 16 990 | **12 990** | 15 406 |
| CANON BJ 300, 300cps, 80 col. * | 5990 | **4 190** | 4969 |
| CANON LBP 4, Laser 4 p/mn, 512 Ko | 11 750 | **8 790** | 10 425 |
| SW 290, NEC, Postcript 2 Mo * | 24950 | **17460** | 20707 |

### MONITEURS

| | | | |
|---|---|---|---|
| SONY 14", Trinitron VGA | 4990 | **3 490** | 4139 |
| MULTISYNC 3D, NEC, 1024 x 768 | 6 950 | **4 700** | 5 574 |
| MULTISYNC 5D, NEC, 20 " | 25 900 | **17 900** | 21230 |
| SAMSUNG, ML 4671, VGA mono | 1290 | **1 090** | 1293 |
| SAMSUNG, CT 4581, Multisync 14" | 4080 | **3 040** | 3605 |
| SAMSUNG, MP 5671 C, 15" mono + carte | 6480 | **4 860** | 5764 |

### CARTES GRAPHIQUES

| | | | |
|---|---|---|---|
| PRO DESIGNER EA, Orchid, VGA 16 bits | 2960 | **1 490** | 1767 |
| PRO DESIGNER 2A, Orchid, VGA 512 k | 3390 | **2 790** | 3309 |
| PARADISE 1024, 1024 X 768 | 3675 | **2 490** | 2953 |
| PARADISE 8514/A-AT | 7250 | **4 890** | 5799 |
| ATI 8514/ULTRA | 8900 | **5 990** | 7104 |

### CARTES MÉMOIRES

| | | | |
|---|---|---|---|
| INTEL ABOVE Plus, 512 Ko est à 2 Mo | 5490 | **2 680** | 3178 |
| INTEL ABOVE Plus, 2 Mo est à 8 Mo | 8490 | **4 150** | 4922 |
| BOCARAM AT +, OKo est à 8 Mo | ND | **1 090** | 1293 |
| TOSHIBA 2 Mo pour TI600/3200 | 8 750 | **5 600** | 6 440 |
| COMPAQ, MOD. 1 Mo, pour 386, Micron . | 4 300 | **1 450** | 1 720 |
| COMPAQ, MOD. 4 Mo, pour 386, Micron | 14 000 | **4 540** | 5 384 |
| EXT. 1 Mo pour laser jet IP/III | ND | **1 090** | 1293 |

### CARTES MODEM ET FAX

| | | | |
|---|---|---|---|
| KORTEX 1200 A + KXCOM | 3 750 | **2 950** | 3 498 |
| LCE 123, 1200 * | 2490 | **1890** | 2241 |
| OLITEC 1200 | 2190 | **1750** | 2075 |
| DC 500, Timatic, V23 | 990 | **890** | 1055 |
| WYSIWYF 96, 3 X, Fax/Windows | 4950 | **3990** | 4732 |

### CARTES DE COMMUNICATION/RÉSEAUX

| | | | |
|---|---|---|---|
| WESTERN 800 3 E/8 bits/Ethernet * | 2900 | **1290** | 1530 |
| NOVELL NE 1000/8 bits/ Ethernet * | 3900 | **1590** | 1886 |
| IRMA 3, DCA, emulation 3270 | 5130 | **3850** | 4566 |
| IDEA COM 5251, Idéa | 6 900 | **5 500** | 6 523 |

## AMELIOREZ VOS PC/AT A DES PRIX EXCEPTIONNELS

**Kit disque dur 44 Mo,** 28 ms ..... **1 995 F HT**
(Seagate ST 157 A) avec technologie, ..... (2 366,07 F TTC)
AT-BUS ; cable, carte et berceau 5"1/4

**Kit disque dur 80 Mo,** 28 ms ..... **3 395 F HT**
(Seagate ST 1102 A) avec technologie, ..... (4 026,47 F TTC)
AT-BUS ; cable, carte et berceau 5"1/4

**Kit disque dur 120 Mo,** 19 ms ..... **3 995 F HT**
(Seagate ST 1144 A) avec technologie, ..... (4 738,07 F TTC)
AT-BUS ; cable, carte et berceau 5"1/4

**Lecteur 3 3/2 SONY, 1,44 Mo,** ..... **590 F HT**
pour AT-BUS avec berceau 5"1/4 ..... (699,74 F TTC)

**Carte EMS, BOCARAM AT+, OMO ext. à 8 Mo** . **1 090 F HT**
(1 292,74 F TTC)

**80287 XL** ..... **1 390 F HT**
(Promotions jusqu'à la limite des stocks disponibles (1 648,54 F TTC)

## CRÉÉZ VOTRE RÉSEAU

**3 X LIN 16 :** vous permet d'interconnecter 2 PC (jusqu'à 16) par le port parallèle, transfert fichier, partage imprimante et courrier électronique.

~~2 950~~ F HT **2 390 F HT** (2 834,54 F TTC)

## HP LASER JET III P

nouveau !

Imprimante laser 4 p/m,
14 polices internes,
1 Mo Ram,
postcript en option
(garantie 1 an sur site)

**8 390 F HT**
(9 950,54 F TTC)

# TECHNO-DIRECT

## (1) 40 99 28 28

FAX : (1) 40 99 28 88
TÉLEX : MBI 290266

- Recevez gratuitement le catalogue de logiciels et matériels le plus complet du marché. PC ou MAC
(Ces pages ne sont qu'un extrait limité du catalogue)
- Recevez gratuitement des documentations complémentaires sur les produits mentionnés dans ces pages.

**Retournez ce coupon-réponse à :**
**TECHNO-DIRECT**
**6, Bd Henri Sellier, 92150 Suresnes**

☐ Je désire recevoir votre catalogue PC
☐ Je désire recevoir votre catalogue MAC n° 3
☐ Je suis intéressé par votre gamme windows

NOM : ..... FONCTION : .....
SOCIÉTÉ : .....
ADRESSE : ..... VILLE : .....
C.P. : .....
TEL. : .....

**CONDITIONS D'ACHAT :**
Horaires d'ouverture :
9 h - 19 h du lundi au vendredi.
CB acceptées contre R avec supplément.
Possibilité d'enlèvement sur place : Immeuble Eiffel, 6, rue des Bourets 92150 Suresnes
Prix donnés pour départ Suresnes, paiement comptant. Frais de port France métropolitaine 55F (65,23TTC) pour toute commande inférieure à 1 500 F ; 150 FHT pour toute commande comprise entre 1 500 F et 5 000 F. Nous téléphoner pour les commandes supérieures et pour toute expédition à l'étranger. Le matériel livré est assuré par nos soins. Prix indicatifs modifiables sans préavis. Nous nous alignons sur tout prix fermes donnés par des concurrents.

*Pour plus d'informations, cerclez 132*

S&M 76

LOGICIELS DE GESTION

# Simplifiez-vous la vie...

***Pour répondre à vos besoins, nos logiciels de gestion ont été développés avec comme objectifs prioritaires : simplicité d'utilisation, performances, souplesse d'adaptation, sécurité à tous les niveaux dans une gamme évolutive. Ces produits sont le fruit d'une collaboration étroite de nos ingénieurs avec des experts comptables et des utilisateurs sans connaissance informatique. Grâce à notre politique de grande diffusion, vous bénéficiez de prix très compétitifs sur des produits vendus habituellement quatre fois plus cher.***

## EBP - Paye

**à partir de 1.790 FHT**

Paye entièrement paramétrable multi-sociétés (99). Calcul de la paye mensuelle, horaire ou selon vos paramètres spécifiques (BTP par ex.). Edition des bulletins de paye (nouvelles normes). Editions mensuelles (journaux paramétrables, cotisations, virements) et annuelles (récapitulations, statistiques, DAS). Calcul de la CSG. Gestion des congés payés et des repos compensateurs. Transferts dans EBP-Compta. TDS sur disquettes en option.
(Disque dur et 640 Ko).

## EBP - Compta

**1.490 FHT**

Comptabilité générale multi-sociétés (99) pour PME. Saisie par brouillards modifiables avant l'imputation définitive. Nombreuses aides à la saisie. Rapprochement bancaire. Contreparties automatiques. Echéancier et prévisions de trésorerie. Lettrage manuel ou automatique. Editions des brouillards, journaux, Grands livres, Balances, Bilan conforme aux liasses fiscales 2050. Statistiques, ratios de gestion. Comptabilité analytique et budgétaire. Protections des fichiers en cas de micro-coupures.
(Disque dur et 640 Ko).

## EBP - Facture/Stock

**1.690 FHT**

La gestion commerciale de votre entreprise. Recherche des clients par libellé ou par code. Gestion paramétrable des stocks, des tarifs et des approvisionnements. Calcul des marges. 32000 articles et clients. Etiquettes clients et articles. Gestion des représentants et des commissions. Imputation automatique du journal des ventes dans EBP-Compta. Statistiques par client ou par produit. Gestion des BL, des acomptes, des escomptes et taxes parafiscales. Paramétrage des factures.
(Disque dur - 512 ko).

Photo Hervé De Brus

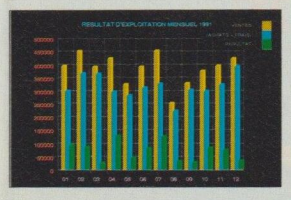
## Essayez sans risque pour 95 FHT

*Le choix d'un logiciel est une décision importante. Pour vous permettre d'évaluer tranquillement nos produits de gestion et leur adéquation avec vos besoins, nous offrons l'essai complet du produit avec sa documentation complète (150 pages en moyenne). Ces produits sont opérationnels dans toutes leurs fonctions mais bridés en nombre d'écritures. Si vous décidez d'acheter un des produits, il vous suffira d'envoyer le complément du prix et vous recevrez le code de débridage pour l'utiliser totalement (95 F HT déductibles du montant de l'achat).*

# EBP : l'investissement logique !

## EBP - Commerce

**à partir de 3.990 FHT**



Une gestion commerciale puissante utilisable également avec les ventes au « comptoir » en TTC dans le commerce de gros ou de détail. Fonction caisse enregistreuse avec ticket de caisse. Sélections multi-critères pour les mailings. Devis et BL. Etiquettes d'expédition pour la VPC. Gestion des stocks. Clôture journalière de la caisse et édition des bordereaux de remise en banque. Comptabilité auxiliaire clients en temps réel. Imputations des comptes dans EBP-Compta. Import-export fichiers dBase et ASCII. Disque dur et 640 Ko. (autres versions avec gestion comptable intégrée, commandes clients et fournisseurs, tableau de bord ou utilisable en réseau : nous consulter).

## EBP - Bâtiment

**à partir de 2.990 FHT**

Permet d'établir rapidement des devis avec des descriptifs détaillés à partir d'une bibliothèque standard (Bâtiprix, CAPEB, EBP,...) ou créée par l'utilisateur. Calcul du prix des ouvrages en unités d'œuvre à partir des matériaux. Calcul des métrés. Gestion des approvisionnements à prévoir. Facturation sur situation de chantier. Formats des devis et factures paramétrables. Suivi de la rentabilité des chantiers et de la MO. Transfert du journal des ventes dans EBP-Compta. Multi-sociétés (99) (Disque dur et 640 Ko).

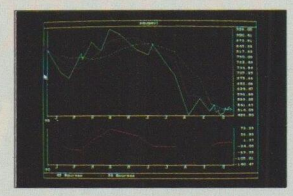
## EBP - Immo

**1.290 FHT**

La gestion complète des immobilisations : Amortissements linéaires, dégressifs, dérogatoire, techniques, véhicules de tourisme. Simulations. Graphiques de l'évolution des investissements. Lors de la cession : calcul des plus et moins values à CT et LT et de la TVA à reverser. En fin d'exercice : calcul des dotations et des écritures à passer et imputation des écritures dans EBP-Compta. Etat préparatoire des liasses fiscales 2054 et 2055. Multi- dossiers.

## EBP - Bourse

**990 FHT**



Logiciel de gestion de portefeuille. Analyses graphiques et statistiques. Récupération automatique des cours de bourse par minitel au moyen d'un câble standard, ou d'un modem.

## EBP - Fichiers

**595 FHT**

Enfin, une gestion de fichiers puissante et facile à apprendre et à maîtriser pour bâtir des applications simples mais fiables. Idéal pour la gestion d'adresses. Gère jusqu'à 2 millions d'enregistrements, 256 champs par enregistrement. Recherches et consultations par fenêtres. Tris et sélections multicritères. Mailing et éditeur de texte intégré. Import-export de données. Livré avec des exemples d'applications : Gestion d'abonnés, d'adresses, etc.

## EBP - Association

**1.990 FHT**

La gestion d'une association «loi 1901» . Fichiers des adhérents, cotisations, abonnés, mailings et comptabilité.

## EBP - Paramédical

**4.990 FHT**

La gestion d'un cabinet de Kinésithérapeute, Infirmière libérale ou Ordhopédiste.

## EBP - Hôtel

**7.490 FHT**

## EBP - Agence Immo

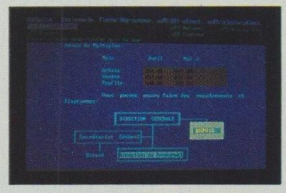
**à partir de 8.990 FHT**

**Assistance Téléphonique GRATUITE**

En achetant nos produits, vous bénéficiez automatiquement pendant 2 ans d'une assistance téléphonique gratuite. C'est le service bien compris...

## Nathalie 3

**799 FHT**



Un traitement de texte puissant, simple et agréable à utiliser : Menus déroulants. Fenêtres. Menus d'aide. Dictionnaires de corrections orthographiques de 50.000 mots Français ou US. Publipostage, masque de saisie et étiquettes. 20 typographies différentes. Tableaux avec filets. Multicolonnes et mise en page à l'écran. Justification des typos à espacement proportionnel. Macro-commandes. 600 imprimantes configurées y compris les imprimantes Laser. Fichiers ASCII. Prise en main rapide grâce à une documentation claire en français (300 pages) comprenant un tutorial d'auto-formation. (Non protégé contre la copie fonctionne sur disquettes).

## 200 formules

**198 FHT**

200 formules types pour votre traitement de texte (Nathalie, Word, etc..): Ne perdez plus votre temps à concevoir et à saisir des lettres commerciales, des contrats types, statuts de Sarl, Eurl ou SA, de PV d'assemblée, etc.. Ces fichiers sont récupérables avec Nathalie et tous logiciels important de l'ASCII pour y être modifiés et personnalisés.

## EBP - 2035

**1.190 FHT**

Comptabilité simplifié pour les professions libérales (non soumises à la TVA). Saisie en mode recette-dépenses. Gestion des amortissements. (Disque dur et 640 Ko).

*Pour plus d'informations, cerclez 133*

## BON DE COMMANDE

Logiciels pour IBM XT-AT-PS et compatibles (512 Ko minimum)

Nom .....

Adresse .....

.....

CP - Ville .....

**Commande Produits Complets**

| | |
|---|---|
| ❑ EBP-Compta | 1767,14 F TTC |
| ❑ EBP-Immobilisations | 1529,94 F TTC |
| ❑ EBP-Paye | 2122,94 F TTC |
| ❑ EBP-Facture | 2004,34 F TTC |
| ❑ EBP-Fichiers | 705,67 F TTC |
| ❑ 200 Formules | 234,82 F TTC |
| ❑ Nathalie 3 | 947,61 F TTC |

**Commande Produits Bridés**

❑ EBP-Compta
❑ EBP-Facture
❑ EBP-Bâtiment
❑ EBP-Paye
❑ EBP-Immobilisation
❑ EBP-Fichiers
❑ EBP-Association
❑ EBP-2035
❑ EBP-Gestion Intégrée Commerce
❑ EBP-Bourse
❑ EBP-Hôtel
❑ EBP-Agence Immobilière
❑ EBP-Paramédical

***Par produit 112,67 F TTC déductibles sur la commande finale***

Format des disquettes ❑ 3" 1/2 ❑ 5" 1/4

❑ Je joins un chèque à la commande de ..... Francs

*Livré chez vous sous 24 à 48 h franco de port.*
*Une facture sera jointe à l'envoi.*
*Nous acceptons les bons de commandes de l'Administration.*
*Pour l'export et les DOM-TOM, payer le total HT + 70 F.*

❑ Carte bleue ou Visa (600 FHT minimum)

Date d' expiration

Signature

❑ Contre remboursement : +50 F de frais et 500 F minimum.

Je demande :
❑ Une documentation sur .....
❑ Un dossier pour devenir Revendeur **EBP**

**Fax (1) 34 85 62 07**
**Minitel 36 16 EBP**

S&M 76

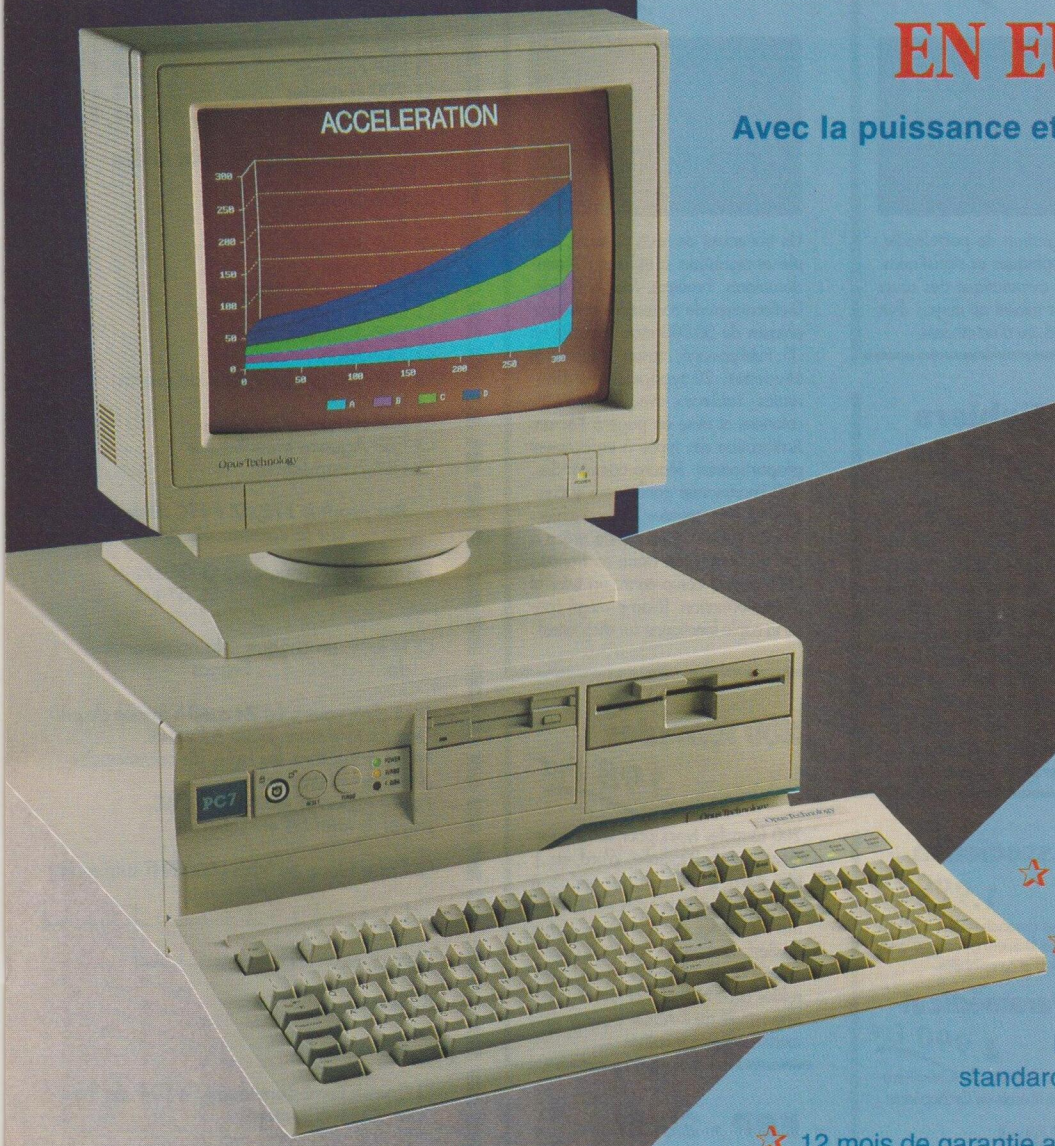
EBP
LOGICIELS DE GESTION

**Rue Eiffel - ZA Bel Air - BP 95**
**78513 RAMBOUILLET CEDEX**
**Tél (1) 30 59 80 40**

Aptec Technology S.A.

# APTEC PRESENTE LE PREMIER 386/40 Mhz EN EUROPE

**Avec la puissance et la performance d'un 486**




- Une carte super VGA 16 bit 1024 x 768.
- Le serveur de réseau idéal, 4 Mo de mémoire vive extensible à 64 Mo.
- Disque dur de 135 Mo, cache 56K, contrôleur IDE.
- Mémoire cache extensible à 256K.
- Double lecteur en standard.
- Conçu et assemblé en Grande Bretagne répondant aux plus hauts standards de qualité et de securité ( BS 7002 ).
- 12 mois de garantie avec garantie sur site en option.

**TELEPHONEZ DES MAINTENANT AU 47 82 96 96**

**A PARTIR DE 22.990 FF**

Veuillez m'envoyer une documentation sur la gamme APTEC ❒
Je suis revendeur ❒ Société ❒ Administration ❒
Nom:
Nom de la société:
Adress:
Tel:

**A Aptec Technology S.A.**
66 Av, François Arago, 92022 NANTERRE CEDEX, FRANCE.
**Tel: (1) 47.82.96.96. Fax: (1) 47.84.57.66.**

S&M 76

*Pour plus d'informations, cerclez 134*

# ACTUALITÉS

## 486 à 50 MHz, Compaq tire le premier

Intel est-il le maître du marché des micro-ordinateurs compatibles ? La question mérite réflexion. Maître de l'offre, personne ne le conteste, à l'exception d'AMD et de quelques autres ; maître de la technologie des processeurs, plus personne n'en doute, au vu du 486 cadencé à 50 MHz qui nous arrive. Alors, répondons-nous par l'affirmative ? Non, car l'industrie n'admet pas l'hégémonie d'un seul. IBM et Microsoft ont encore leur mot à dire. Quoi qu'il en soit, Intel s'affiche comme le moteur du changement.

C'est par ses nouveaux processeurs que les nouvelles machines arrivent. Reste à nous demander si le 486 cadencé à 50 MHz sera une révolution susceptible d'attirer les utilisateurs encore insatisfaits. Compaq, du moins, le voudrait bien.

En effet, le constructeur texan, qui souvent se flatte de présenter le micro-ordinateur le plus puissant du monde, récidive avec le Deskpro 486/50L. Image oblige, il faut répéter ce qui a marqué le succès d'hier. Aujourd'hui cependant, le message marketing sonne un peu moins juste pour cette société qui, pour la première fois de sa fulgurante carrière, connaît des difficultés sur un marché du PC en plein bouleversement. Il était temps pour une bonne vraie petite annonce...

Présenté le 24 juin simultanément à Paris et à l'exposition PC Expo de New York, le nouveau Compaq Deskpro 486/50L ne se distingue guère des autres modèles de la gamme Deskpro pour son aspect extérieur. Seule la caisse est un peu plus large et dispose d'ouvertures latérales pour faciliter la ventilation supplémentaire que nécessite le processeur à 50 MHz.

*Compaq Deskpro 486/50L, le micro le plus puissant du monde.*

***Intel annonce un 486 cadencé à 50 MHz, et aussitôt Compaq propose un Deskpro architecturé autour de ce processeur. Pas de prix, une disponibilité hypothétique pour août, IBM montre patte blanche avec une simple carte pour ses PS/2 90/95. Les machines sont bien là, mais quand pourra-t-on les acheter ?***

### La vitesse d'horloge

En effet, accélérer la vitesse d'horloge d'un processeur ressemble à l'opération qui consiste à pousser le moteur d'une voiture en augmentant sa vitesse de rotation. Le gain de puissance est significatif, mais les dégagements de chaleur sont plus grands et demandent un système de refroidissement plus important.

Selon Intel, l'augmentation de puissance obtenue entre un processeur 486 cadencé à 33 MHz et le processeur 486/50 est de 40 à 50 %. Sur l'échelle des Mips (millions d'instructions par seconde), la puissance du 486 à 33 MHz est de 20 alors que la puissance annoncée du 50 MHz est de 30. Cela ne signifie pourtant pas que le Compaq Deskpro 486/50 doté de cette nouvelle version du processeur aura une puissance supérieure de 40 à 50 % à celle du Compaq Deskpro 486/33.

Seules, au dire du constructeur, les applications qui font appel à toutes les fonctions de calcul du processeur verront leurs performances accélérées dans des proportions qui restent à vérifier, à la condition supplémentaire que les composants périphériques ne viennent pas perturber le fonctionnement des applications, ou ne créent pas des dysfonctionnements fatals.

Mais cette augmentation de la puissance n'a pas pour seule source une vitesse d'horloge plus élevée. Une mémoire cache de second niveau, par rapport aux 8 Ko de cache intégrés au processeur, se place en amont de la mémoire Ram traditionnelle. Avec un temps d'accès moyen de 15 ns, cette mémoire rapide (70 ns est une valeur habituelle pour les Ram) travaille en harmonie avec le 486 (20 ns de temps de cycle). Un circuit spécialisé, le C5C8 réalisé par Intel, exploite cette mémoire.

**SOMMAIRE**


**MONDES VIRTUELS**
Une nouvelle réalité ..... 25

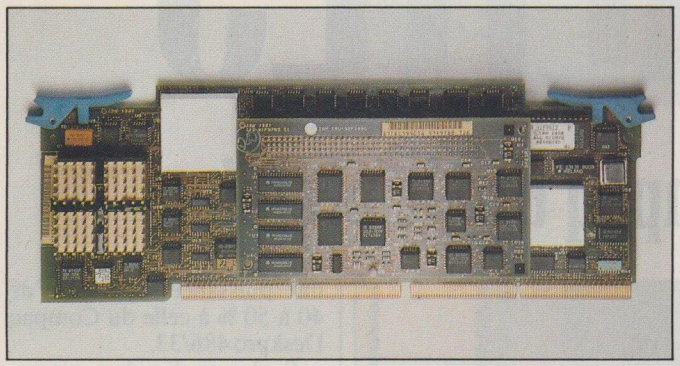
**TOOLBOOK**
L'Hypercard du PC ..... 34

**NEXT**
La nouvelle gamme ..... 41

**IBM**
Des extensions atendues ... 47

**MANNESMANN**
Une offre diversifiée..... 53

**QUICKTIME**
Les choix d'Apple ..... 59



*La carte processeur i486 à 50 MHz d'Intel.*

Sa gestion au niveau système demande toutefois des modifications au niveau du Bios. Compaq utilise cette facilité en ajoutant un cache de 256 Ko qui exploite le mode *write back*. Dans ce mode, le cache fonctionne aussi bien en lecture qu'en écriture, alors qu'avec un cache traditionnel, au moment d'une écriture – opération statistiquement moins fréquente qu'une lecture –, les informations sont écrites directement en mémoire. Grâce au *write back*, en passant dans tous les cas par le cache, on réduit le temps moyen d'accès à la mémoire, et on augmente les performances globales du système.

## L'architecture Flex

Equipé en standard de 8 Mo de Ram extensibles à 104 Mo, le Deskpro 486/50L supportera une architecture Flex étendue. Compaq a développé son propre jeu de circuits pour la gestion de cette architecture constituée de deux bus : un bus mémoire propriétaire, qui contribue à rendre les Compaq Deskpro plus rapides que leurs homologues compatibles PC, et un bus Eisa, dédié aux entrées/sorties.

Toujours dans un souci de rapidité, une carte VGA accélérée affiche 256 couleurs simultanées en 640 × 480. On appréciera ce choix sous Windows, les dégradés de couleur étant alors parfaits.

Le contrôleur de disques accepte une ou deux unités 120, 340 ou 510 Mo. En option, il est possible d'installer un contrôleur multidisque intelligent et un contrôleur intelligent pour unité d'extension multidisque du type de ceux qu'utilise le Systempro. Ainsi, l'espace de sauvegarde dépasse les 20 Go, et l'on dispose de toutes les options de tolérance aux pannes.

Un soin particulier a été apporté à la sécurité tant pour le logiciel que pour le matériel. On retrouve les fonctions qui ont fait le succès des stations N (micro-ordinateurs sans disque conçus pour les réseaux). Pour le logiciel : mots de passe au démarrage, mode sans clavier, contrôle des ports de communication, activation-désactivation des unités de sauvegarde, contrôle de l'initialisation à partir d'une disquette. Pour le matériel : blocage de la configuration, inhibition de l'unité de disquette en écriture, verrouillage du capot, encoches de fixation de la machine au bureau.

Certes, Compaq est l'un des premiers à annoncer un PC doté du nouveau processeur 486 d'Intel cadencé à 50 MHz, mais à quoi servira ce surcroît de puissance ? La grande majorité des applications n'en profitera pas. En effet, seules seront concernées celles hautement consommatrices en temps de calcul, comme Autocad ou certains logiciels scientifiques très spécifiques, qui font appel au coprocesseur intégré de calcul en virgule flottante. Il existe toujours des utilisateurs exigeants qui attendent toujours plus de puissance.

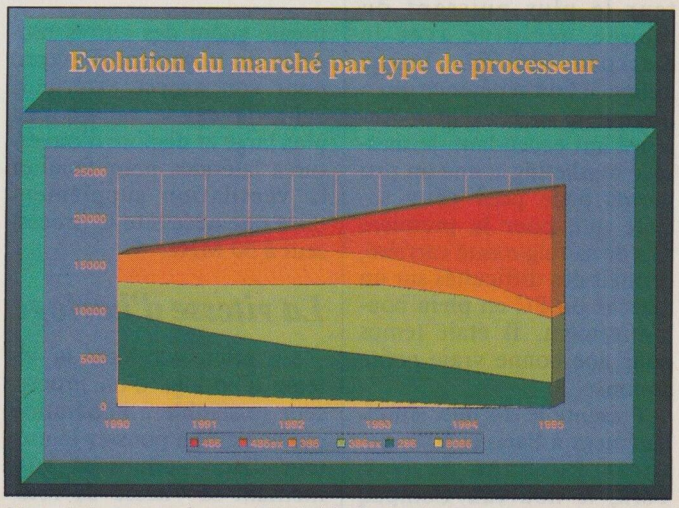
Séduire cette élite, qui par exemple développe et teste des programmes en Fortran avant de les cross-compiler sur un Cray, est une stratégie d'image importante pour Compaq. Ces utilisateurs privilégiés, qui ne regardent pas au coût – quelques secondes de calcul sur un Cray atteignent vite le prix d'un super-micro –, attendent avec impatience le nouveau Deskpro.

## La sonnette d'alarme

Pour le moment, rien ne prouve que les serveurs de réseau bénéficieront quant à eux de cette puissance, les temps d'accès au réseau et les temps de sauvegarde sur disque étant souvent les plus gros goulets d'étranglement. Il sera préférable d'utiliser une carte bus-master qui déchargera le processeur central, plutôt que d'augmenter démesurément la puissance de celui-ci.

Ce nouveau Deskpro, outre la performance de sa réalisation technique, n'est peut-être alors que le résultat d'une de ces opérations de marketing liées à la logique du standard qui a transformé le PC en un produit de grande consommation. Son cycle de vie – création, commercialisation, disparition – répond maintenant à des lois bien connues, qui s'écartent progressivement des besoins réels des utilisateurs. Or ces derniers, qui somnolaient tranquillement sur les voies toutes tracées de la course à la puissance, se réveillent aujourd'hui sous la pression des financiers et des contrôleurs de gestion, qui tirent la sonnette d'alarme. « Utilisez ce dont vous disposez déjà », disent-ils. L'augmentation de puissance est-elle le meilleur moyen de relancer un marché du PC qui a atteint sa courbe de maturité ? On regardera pour s'en convaincre la pénétration relativement faible, en nombre de machines, du processeur 486 sur le marché. Ce processeur, annoncé il y a bientôt deux ans, reste encore diffusé de façon confidentielle par rapport au nombre de machines équipées du 386.

On peut donc se demander quels constructeurs, à l'image de Compaq, vont dans les mois à venir proposer des machines 486/50. D'après les experts, la fré-




*Une pénétration relativement faible du 486.*

## PROBLEMES DE COMPATIBILITE DU 486 A 50 MHz

L'apparition d'ordinateurs à base de processeur Intel 486 à 50 MHz pose, une fois de plus, le problème de la compatibilité. Entre le 486 à 33 MHz et la version à 50 MHz, le jeu d'instructions élémentaires reste le même ; tout programme fonctionnant sur l'un devrait fonctionner sur l'autre. Cette vision optimiste et linéaire fait abstraction du problème temporel. Beaucoup de logiciels ont un fonctionnement fortement lié au temps. L'exemple le plus évident est celui des logiciels de jeu : les moins évolués fonctionnent à une vitesse proportionnelle à celle de l'ordinateur, et donc deviennent progressivement plus durs, puis finissent par ne plus fonctionner du tout aux fréquences élevées. Avec les applications plus sérieuses, même en monotâche, il est de plus en plus courant qu'un logiciel fasse plusieurs choses à la fois. Le problème se pose avec plus d'acuité encore en multitâche. La synchronisation des tâches étant résolue par programmation, il est parfaitement possible qu'un logiciel fonctionnant à 33 MHz ne fonctionne plus à 50 MHz.

Dans le laboratoire de *Soft & Micro,* il nous a été possible de tester une machine construite autour d'un processeur 486/25, accéléré et refroidi artificiellement grâce à un dispositif nommé Icecap, qui est encapsulé au-dessus du processeur et porte sa fréquence à 50 MHz. Cette machine, nommée Nostromo, est fabriquée par Western Energy, et utilise une carte mère spéciale, avec des circuits Asic adaptés à une vitesse de 50 MHz, et un Bios modifié. L'adjonction du Icecap modifie également les paramètres de l'alimentation électrique, mais ne change rien au processeur lui-même. Pourtant, l'ensemble montre des anomalies dans le fonctionnement de Windows 3.0 en mode 386. En fait, il semble que Windows 3.0 ne fonctionne qu'en mode réel au-dessus de 44 MHz. Selon le distributeur de cette machine, cette anomalie serait connue de Microsoft, et devrait être corrigée dans la version 3.1 à venir.

Bien entendu, il est difficile d'extrapoler sur les ordinateurs des grands constructeurs, fabriqués autour de vrais 486 à 50 MHz. Ces difficultés montrent en tout cas que la mise au point de telles machines est loin d'être simple. Chez Compaq, la mise au point de tout nouveau modèle donne lieu à une campagne intensive de tests, la liste des logiciels certifiés pour une machine donnée étant publique. Chez IBM France, le problème est également envisagé avec sérénité, mais il faudra, là aussi, attendre le résultat des tests. De toute façon, si un problème devait apparaître, il trouverait forcément une solution, soit matérielle, soit logicielle.

quence maximale supportée par les architectures des micro-ordinateurs actuels avoisine les 66 MHz. Au-delà, les contraintes de fabrication seront telles qu'il faudra employer des techniques aujourd'hui réservées aux grands systèmes : refroidissement des circuits, protection contre les rayonnements, gestion des états d'attente des mémoires avec plus de finesse, conception plus précise encore des cartes elles-mêmes. Si Intel propose effectivement un 486 à 100 MHz, c'est toute une part de la micro-informatique qui basculera dans un nouveau domaine. En attendant, les 50 MHz, bien qu'inférieurs à la limite fatidique, n'en constituent pas moins un pari technologique que peu de constructeurs se permettront. IBM est pour le moment le seul à suivre, même si d'autres, tels AST, Dell, ALR ou Everex, ne tarderont pas à montrer leurs compétences. Dans tous les cas, l'offre en ce domaine sera des plus réduites.

IBM fonde sa solution sur l'architecture MCA des PS/2 90/95. Le bus s'adaptant automatiquement à la fréquence des processeurs, il a suffi de développer une carte 486/50 pour obtenir un nouveau PS/2, lui aussi le micro-ordinateur le plus puissant du monde. Quant à la disponibilité de ce produit, IBM reste prudent, ce qui ne fait que mettre en évidence la précipitation de Compaq. On parle d'octobre 1991, on ne connaît pas les volumes qui seront proposés à la vente, encore moins les prix. Alors pourquoi précipiter un événement qui n'est pour personne une surprise ? Voilà un signe de panique. Après la guerre des prix, les marges de beaucoup de constructeurs se réduisent, pour ne pas dire s'annulent, et pour lutter il ne reste plus qu'à faire preuve de prouesses technologiques. Souhaitons que ce vent de folie ne balaye pas sur son passage de malheureux utilisateurs. ■

## IBM FLIRTE AVEC APPLE

Les rumeurs d'un rapprochement tactique entre IBM et Apple prennent aujourd'hui un peu plus de poids. En effet, le *Wall Street Journal,* dont on connaît le sérieux, indiquait récemment que les deux compagnies seraient en train de préparer un accord d'échange de technologie, dont le but inavoué serait de lutter contre l'ennemi désormais commun, Microsoft.

Cet échange de technologie permettrait à IBM de récupérer la technologie du Mac, à savoir une partie de l'interface et des éléments du système d'exploitation, alors qu'Apple pourrait utiliser le processeur Risc d'IBM, qui entre dans les stations de travail RS 6000.

D'autres rumeurs font état de négociations similaires avec Hewlett-Packard, qui dispose d'un processeur Risc appelé HP-PA ou encore Spectrum (il serait échangé contre le droit d'utiliser des éléments du Macintosh dans un logiciel déjà bien connu appelé Newwave). Apple dénonce d'ailleurs l'utilisation de certains traits de l'interface Macintosh dans Newwave, et poursuit conjointement HP et Microsoft en justice. ■

ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
SOFT & MICRO
Reportez-vous à l'encart abonnement

# les micros ne se ressemblent pas les prix non plus

**5290 frs ttc**

- ❒ **coffret de bureau**
- ❒ **carte mère 286-12, 1 Mo. Ram**
- ❒ **lecteur 1,2 Mo**
- ❒ **disque dur 40 Mo 28 ms**
- ❒ **2 séries, 1 parallèle**
- ❒ **écran monochrome 14"blanc**

Un rigoureux contrôle de qualité en usine, ainsi qu'un test systématique de chaque machine avant livraison procure à nos ordinateurs, une fiabilité sans concessions. Sa compatibilité totale , sa garantie d'un an pièces et main d'oeuvre, et notre longue expérience font de nos clients des clients sans soucis.

***passez le cap avec sérénité et assurance avec***

**GEMINI**

**Nos ordinateurs sont équipés de 2 series, 1 parallèle, clavier 102 touches.**

tous nos prix sont TTC (18,6 %)

| | **286 -12** coffret de bureau 1 Mo Ram lecteur 1,2 Mo disque 40 Mo | **286 -16** coffret de bureau 1 Mo Ram lecteur 1,2 Mo disque 40 Mo | **386 SX-16** mini tower 1 Mo Ram lecteur 1,2 Mo disque 40 Mo | **386 - 25** tower 2 Mo Ram lecteur 1,2 Mo disque 40 Mo | **386 - 33C** tower 2 Mo Ram lecteur 1,2 Mo disque 40 Mo |
|---|---|---|---|---|---|
| **VGA** mono 14" | **5950 frs** | **6150 frs** | **7790 frs** | **10990 frs** | **13390 frs** |
| **VGA** couleur 14" 640 x 480 | **7290 frs** | **7490 frs** | **9090 frs** | **12290 frs** | **14790 frs** |
| **VGA** couleur 14" 1024 x 768 | **7990 frs** | **8190 frs** | **9790 frs** | **12990 frs** | **15490 frs** |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ❒ lecteur 5"1/4 1,2 Mo | 550,-frs | ❒ carte mère 386 SX16 | 2900,frs | ❒ carte VGA 512 Ko | 690,-frs | ❒ MS DOS 4.01 | 690,-frs |
| ❒ lecteur 3"1/2 1,44 Mo | 550,-frs | ❒ carte mère 386 - 25 | 5490,frs | ❒ carte VGA 512 Ko/1Mo | 790,-frs | ❒ souris | 220,-frs |
| ❒ carte mère 286 -12 | 750,-frs | ❒ carte mère 386 - 33 c | 7490,-frs | ❒ carte VGA 1Mo/1Mo | 990,-frs | ❒ clavier | 290,-frs |
| ❒ carte mère 286 -16 | 890,-frs | ❒ carte VGA 256 Ko | 490,-frs | ❒ carte HD/FD IDE | 140,-frs | ❒ moniteur VGA couleur | 2590,-frs |

Comités d'entreprises, lycéens, professeurs sur présentation de votre carte, une remise vous sera accordée.

*Pour plus d'informations, cerclez 135*

**GEMINI COMPUTERS**

**PARIS 15**

65, rue de l'Abbé Groult

Téléphone : **45.30.50.11**

Fax : **45.30.50.12**

Métro : Convention/Vaugirard

*Un premier pas vers les interfaces biotechnologiques.*

# LES MONDES VIRTUELS : LA NOUVELLE REALITE

***Trois ans avant qu'une poignée de journalistes en mal de copie n'inventent le « multimédia », deux visionnaires le créaient, loin des feux de l'informatique à grand spectacle. Les Mondes virtuels ne transcendent pas seulement l'informatique : ils dégagent à grands coups de haute technologie le réel de sa gangue prosaïque, pour le maîtriser comme une simple variable d'environnement.***

L'objet est là, flottant dans l'air, improbable. Des sons paresseux semblent s'en échapper. De plus près, l'objet paraît être une machine à coudre au repos, bourdonnant doucement. D'une main hésitante, l'explorateur saisit l'objet, le retourne sans effort, découvrant en un mouvements fluide ses faces cachées. Le son qui s'échappe de la machine est soudain plus présent. Interdite, la main relâche l'objet. La machine à coudre, brusquement sensible aux lois de la gravitation, descend se poser délicatement sur le sol carrelé, jonché mystérieusement d'autres machines à coudre, certaines animées de mouvement browniens, d'autres dansant de petites gigues animées. La pièce est immense et ses murs nus brillent froidement sous les feux de soleils accrochés au plafond lointain. L'explorateur enlève son « casque », désengage sa main du « gant ». Ses yeux clignent nerveusement, soudainement confrontés à la lumière prosaïque d'une lampe de bureau et aux regards amusés de « ceux qui savent ». Il vient de vivre durant quelques instants le rêve d'un infographiste et d'une poignée d'informaticiens. Découvrir un Monde virtuel ne présente que deux dangers : l'accoutumance et l'enthousiasme.

En 1985, on parlait ergonomie, interface homme-machine et interaction. On découvrait encore la souris, l'environnement Xerox commercialisé par Apple, et les amateurs de PC (déjà fidèles à eux-mêmes) ramaient avec joie sur leurs poussifs XT. Pendant que nous cassions nos premiers ZX 81, quelques illuminés, aux Etats-Unis et en Angleterre, créaient la quatrième révolution informatique, discrètement, sans tapage excessif. Echappés de grandes universités, ou autodidactes de génie, ils jetaient les bases de la *real informatik* de demain, avant même que les cyberpunks, technocrates de la science-fiction, ne se penchent sur le sujet. Les Mondes virtuels procèdent de beaucoup plus qu'une simple application informatique. Ils sont un futur inéluctable et brillant.

Nous connaissons tous les moyens d'entrée « évolués » en informatique (voir *Soft & Micro* de février 1991). Il reste qu'une tablette ou une souris ne sont que des prothèses interactives, ne permettant à l'utilisateur qu'un contrôle partiel sur un ordinateur ou un logiciel. Les interfaces homme-machine les plus élaborées représentent symboliquement un bureau, avec tiroirs, poubelle, etc. VPL Research et ses deux fondateurs proposent dès 1985 un concept d'interface interactive totale : le Monde virtuel.

Un Monde virtuel est un espace informatique semi-réel conçu par un graphiste 3D. Dans un Monde virtuel, le corps de l'opérateur est non seulement moyen d'entrée, mais aussi un quasi-terminal pour la réception des informations délivrées par le système. Un ensemble Mondes virtuels complet se compose donc non seulement d'un environnement logiciel, mais aussi d'un ensemble d'éléments de *hardware*, qui permettent le bio-*feedback* nécessaire à la communication.

## *Moyens d'entrée corporels*

Un casque intégral Eye Phone recouvre complètement les deux yeux de l'opérateur. Devant chaque œil, un système d'optique grand angle diffuse une image provenant de deux écrans couleurs LCD indépendants. La vision stéréoscopique s'ouvre sur un champ qui couvre 100° en horizontale et 60° en verticale. La résolution, pour chaque œil, est d'environ 360 × 240 pixels.

Les oreilles sont recouvertes par deux récepteurs offrant un stupéfiant réalisme sonore tridimensionnel. L'utilisateur du système Audio Sphère perçoit les sons réels ou synthétiques générés par le Monde virtuel, aux localisations bien spécifiques, ce qui permet ainsi une « spatialisation » totale de l'origine sonore. Plus fort encore, des effets spéciaux liés au mouvement (comme l'effet Doppler, ou encore des atténuations réalistes ou exagérées) peuvent être ajoutés, participant au réalisme du rendu sonore. Un sous-système de contrôle permet la gestion de quatre canaux de sons spatialisés en temps réel. Un micro placé devant la bouche offre, lui, la possibilité d'une éventuelle commande vocale. L'élément le plus important de la tenue consiste en un simple gant : le Data Glove. Epousant soigneusement la forme de la main, le Data Glove est par essence le plus fidèle des moyens d'entrée. Des capteurs fins en fibre optique, montés sur une surface en Lycra léger, traduisent ins-

tantanément la flexion et l'extension de l'articulation des phalanges métacarpiennes. Pour plus de précision, les articulations interphalangiennes sont gérées indépendamment et offrent, en tout, dix points de contrôle au minimum sur la totalité de la surface du Data Glove. Une combinaison complète existe, à l'état de prototype avancé, mais sa distribution n'est annoncée que pour le dernier trimestre de 1991. Cet ensemble devrait permettre une totale inclusion de l'opérateur dans l'univers semi-réel du monde virtuel. La gestion spatiale *(x, y, z)* de l'utilisateur est assurée par des capteurs disséminés à la surface des composants et reliés à un système de détection magnétique Polhemus.

## L'environnement informatique

Face à cette débauche de signaux divers, un lourd matériel informatique réservé au traitement de l'information est bien sûr nécessaire. Pas moins de deux ordinateurs Power Series de Silicon Graphics calculent en permanence pour analyser l'ensemble des données en temps réel. A la question naïve « Pourquoi deux stations ? », la réponse de VPL Research est un modèle de concision amusante : « Simple. Une pour chaque œil. » Les deux supermonstres informatiques sont assistés dans leur tâche par des stations de traitement intermédiaires. Ainsi, un Convolutron (320 Mips), développé par Crystal River Engineering, est voué uniquement à la restitution du son. Un banal Mac sert à la fois d'étalonneur et de station de création et de contrôle des Mondes virtuels.

Aujourd'hui, la création pure des Mondes virtuels passe obligatoirement par Swivel, logiciel de création 3D bien connu dans le monde Mac. Ce choix imposé n'enchante pas tous les créatifs, qui, malgré un Eddy Award en 1990, trouvent le *soft* quelque peu insuffisant. VPL proposera la possibilité de créer des environnements virtuels sur des logiciels et des matériels beaucoup plus puissants, comme Explore de Thomson Digital Image, Alias ou Softimage. Une fois créée, la structure 3D doit être qualifiée de manière à exister comme Monde à part entière. Un certain nombre de fonctions ont été ajoutées à Swivel, de manière à gérer les contraintes particulières du virtuel. Ainsi, un objet 3D créé peut se voir attribuer des paramètres réalistes comme la gravité, la possibilité d'être saisi, démonté, d'émettre des sons, etc. Body Electric, logiciel maison, est un programme de simulation en temps réel prenant en compte non seulement les caractéristiques de traitement des signaux, mais aussi le traitement et le déclenchement des événements destinés à la diffusion du Monde. Isaac, dernier élément logiciel, permet le rendu (visualisation réaliste) du Monde en temps réel.

## Les applications

Avec des animations pas toujours fluides, des rendus en basse résolution, l'absence de *mapping* (placage de textures digitalisées), de *rotoscoping* (inclusion d'images réelles) et d'ombres portées se fait cruellement sentir. Mais, en dépit d'un certain nombre d'imperfections imputables aux nécessités du temps réel, les Mondes virtuels existent.

L'expression, pour être un cliché journalistique, n'en est pas moins ici, et ici seulement, vraie : les applications ne sont limitées que par l'imagination. Jean-Jacques Grimaud, cofondateur de VPL Research, affirme que 350 systèmes auraient déjà été commercialisés de par le monde. Toutefois, il ne précise pas s'il s'agit d'éléments disparates issus de technologies ayant présidé à la création des Mondes virtuels. En effet, un grand nombre de sociétés utilisent déjà le gant Data Glove pour piloter des robots ou pour simuler des animations. Par exemple, la société Videosystem, importateur français de deux systèmes Mondes virtuels, produit, dans ses régies vidéo, une émission de télévision où des personnages de synthèse sont animés virtuellement par des marionnettistes équipés du Data Glove. Plus proche de nous, Mattel commercialise un Power Glove (600 000 exemplaires déjà vendus !) sous licence VPL, permettant aux enfants de s'interfacer virtuellement avec les consoles de jeu Nintendo. Mais l'application « fer de lance » du Monde virtuel est probablement la visualisation architecturale. Il est bien rare, aujourd'hui, de trouver un cabinet d'architecte qui ne soit pas équipé d'un système de CAO. La base de données 3D créée pourra, en fonction de son format, être relue par le système de création VPL pour être « virtualisée », de manière à offrir une visite guidée des édifices. L'opérateur, en baissant les yeux, apercevra du carrelage ; tournant la tête, il découvrira une fenêtre. Il l'ouvrira en tendant la main, et pourra apprécier le paysage. Matsushita, client japonais de VPL, travaille actuellement à la création de Mondes virtuels d'intérieur (des cuisines !) pour des applications promotionnelles. Plus spécialisées, des sociétés de recherche mettent au point des Mondes virtuels qui permettront une exploration intuitive de données scientifiques en trois dimensions. La simulation et le contrôle de robot (unique, en ce qu'il est très proche du réel corporel) intéressent à peu près tout le monde : armée (combat, déminage), chirurgiens, EDF (centrales nucléaires), et d'autres encore.

## Un gigantesque espace ludique

Le Monde virtuel est néanmoins, et avant tout, un gigantesque espace ludique. La société anglaise W. Industries fabrique, depuis maintenant plus de cinq ans, des consoles de jeux *high-tech* organisées sur le principe du virtuel. Son système est très nettement plus abordable que celui de VPL.

Des artistes célèbres (comme Jaron Lanier) créent de leur côté des œuvres d'« art total », réussissant en un coup de cuillère technologique le pari artistique le plus osé qui soit : intégrer le public dans une création vivante et évolutive (de manière infiniment plus intéressante que les happenings qui firent les beaux jours des années 1970 !). Mais d'autres vont encore plus loin : un groupe de Californiens (Sensitive and Extended Xeno-woman) vraiment allumés travaille aujourd'hui activement à la réalisation de la première femme virtuelle, « idéale car *switch on-switch off* » !

Premier pas vers les interfaces biotechnologiques, les Mondes virtuels en sont encore au stade des balbutiements, puisque leur manque encore la sensation véritable du contact physique. VPL et W. Industries annoncent pour la fin de l'année un « bio-*feedback* tactile » qui permettra de simuler le toucher. Autant dire que les applications potentielles de cette nouvelle caractéristique renverraient le projet des Californiens du SEX au rang de rêve d'adolescent prépubère.

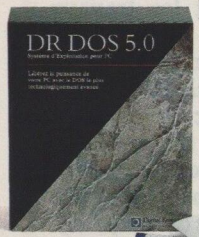
***B. Wolf***

*Pour plus d'informations, cerclez 21 & service lecteur télématique*

# DIGITAL RESEARCH ET LOTUS MAGELLAN : LE GRAND SOUFFLE.

OFFRE EXCEPTIONNELLE
DR DOS 5.0 & LOTUS MAGELLAN 2.0 EN FRANÇAIS
DU 1ER JUIN AU 31 AOÛT 1991

LOTUS, LOTUS MAGELLAN, DIGITAL RESEARCH SONT DES MARQUES DÉPOSÉES. SKATE PRÊTÉ PAR HAWAÏ SURF. SINGULIER




**POUR TOUT DR DOS 5.0 ACHETÉ ENTRE LE 1ER JUIN ET LE 31 AOÛT 1991, VOUS RECEVREZ UN EXEMPLAIRE DE LOTUS MAGELLAN 2.0, EN FRANÇAIS.**

DIGITAL RESEARCH ET LOTUS ONT DÉCIDÉ DE FAIRE BÉNÉFICIER LES UTILISATEURS DE PC ET COMPATIBLES DE CETTE OFFRE EXCEPTIONNELLE QUI ASSOCIE DR DOS 5.0 À L'UTILITAIRE POUR GESTION DE FICHIERS LOTUS MAGELLAN. LE RAPPROCHEMENT DE CES DEUX PRODUITS DANS UNE MÊME OFFRE PAR DEUX LEADERS DU LOGICIEL EST POUR VOUS UNE OCCASION REMARQUABLE DE POUVOIR AMÉLIORER LES PERFORMANCES DE VOTRE PC.

ELLE CONJUGUE LA PUISSANCE DE DR DOS 5.0 À LA CONVIVIALITÉ DE LOTUS MAGELLAN, VOUS PERMETTANT AINSI D'EXPLORER, DE GÉRER, LE PLUS FACILEMENT ET RAPIDEMENT POSSIBLE, TOUTES LES INFORMATIONS ENREGISTRÉES SUR VOTRE DISQUE DUR.

**COMMENT PROFITER DE CETTE OFFRE ?**

DÈS VOTRE ACHAT DE DR DOS 5.0, RENVOYEZ À DIGITAL RESEARCH VOTRE CARTE D'ENREGISTREMENT AINSI QU'UNE PHOTOCOPIE DE LA FACTURE CORRESPONDANTE. VOUS RECEVREZ EN RETOUR LOTUS MAGELLAN 2.0. ALORS, DONNEZ À VOTRE ORDINATEUR UN NOUVEAU SOUFFLE EN VOUS OFFRANT, DÈS AUJOURD'HUI, DR DOS 5.0 ET LOTUS MAGELLAN 2.0.

Lotus & Digital Research
WE MAKE COMPUTERS WORK

***Pour plus d'informations, cerclez 136***

DIGITAL RESEARCH, BP 303, 78144 VÉLIZY CEDEX - TÉL. : (33-1) 39 46 33 66

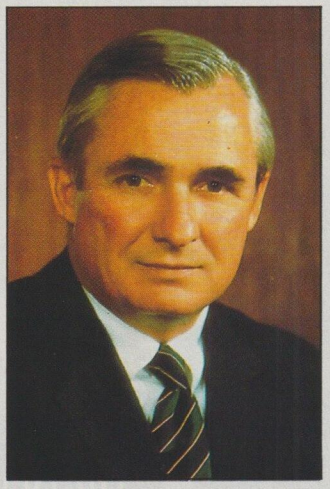
# PAS DE VACANCES POUR JOHN AKERS

*Je savais que le premier trimestre 1991 n'allait pas être aussi bon que le trimestre précédent, mais je n'aurais pas cru qu'il allait être aussi mauvais que ça, avec une baisse de 5 % du chiffre d'affaires et de 50 % des bénéfices... »*

Juste avant la réunion annuelle de ses actionnaires qui s'est tenue au début du mois de juin, John Akers, le patron d'IBM, n'a pas mâché ses mots et a fait exploser sa colère auprès des cadres supérieurs de la compagnie, qu'il avait réunis pour l'occasion. Un compte rendu de cette réunion a volontairement été diffusé au sein d'IBM par l'un des participants, répondant au souhait de John Akers *« que le message atteigne tout le monde et ne soit pas " filtré " par les différentes strates du management. »*

Très clairement, plutôt que de s'en prendre simplement aux mauvaises conditions du marché, à la concurrence, à la situation économique mondiale, John Akers s'est attaqué à plusieurs éléments internes. Il a critiqué la structure même de la compagnie, la qualité de certains de ses produits et pour la première fois il mettait ouvertement en cause la qualité de ses équipes de management. Cela laisse penser qu'une opération globale de restructuration en profondeur pourrait être déclenchée rapidement, portant sur le modèle de fonctionnement de l'entreprise dont il a dit : *« Nous ne démantèlerons pas IBM au milieu d'un mauvais cycle économique, mais après six ans d'une même approche, il est temps d'en essayer une autre. »*

*Nous avons obtenu 20 sur 20 pour la capacité de changement,* a-t-il poursuivi, *mais avec notre structure actuelle, ce 20 sur 20 est insuffisant. »* Parlant de la récente cession des activités imprimantes et matériels de bureau à Lexmark, il précisait que la compagnie s'était déjà recentrée sur ses activités de base et qu'il ne restait plus beaucoup d'opportunités de se séparer de branches annexes. *« En revanche, nous pourrons nous séparer de certains,* a-t-il menacé. Il a fustigé l'ensemble du management de la compagnie, lui reprochant de se tourner les pouces en attendant qu'on lui dise ce qu'il faut faire : *« Ceux qui ne seront pas capables de s'adapter assez vite aux changements de notre industrie devront s'en aller. Beaucoup trop d'ingénieurs commerciaux se contentent de prendre le café avec leur client et appellent ça " vendre ". Je suis fou à simplement penser que nous perdons des parts de marché. Lorsque j'étais un ingénieur commercial, je considérais mon boulot comme un métier à haut risque si je perdais des ventes. Dites à vos ingénieurs commerciaux qu'ils seront dans cette situation s'ils perdent. »*



*John Akers hausse le ton...*

En clair, certains modes d'évaluation aussi bien dans les structures commerciales que dans les structures de développement pourraient être remis en question de fond en comble. Il a encore déclaré : *« J'en ai marre de visiter des usines et de n'entendre que de belles déclarations sur la qualité et le cycle de production, puis ensuite d'aller chez les clients qui me disent tout ce qui ne va pas. Si les gens des laboratoires ne sont pas capables de remplir les échéances, dites-leur que leur boulot sera aussi remis en question. »*

Il a fait ensuite un tour d'horizon rapide de toutes les excuses avancées par la hiérarchie pour expliquer les problèmes sur les lignes de produits. Mauvaise qualité des 3090, mauvais *timing* dans les annonces de l'AS/400, problèmes de livraison pour les PS/2, réorganisation aux Etats-Unis, migration de l'ES/9000, etc. *« Aucune perte de part de marché dans aucun secteur ne sera plus tolérée,* a-t-il annoncé, *et nous le vérifierons fréquemment. »*

Enfin il a abordé l'activité de la multinationale dans les différentes régions du monde pour se demander quelle a été l'influence des 5 000 personnes supplémentaires embauchées depuis quatre ans aux Etats-Unis sur le chiffre d'affaires de la division USA, qui stagne autour de 27 milliards de dollars ? Il a constaté aussi que l'Europe, qui représente un meilleur potentiel économique que les Etats-Unis, voit les constructeurs « indigènes » se casser la figure. Il a cité ICL, Philips, Olivetti, mais n'a pas mentionné Bull... (Etait-ce volontaire ?) *« Nous sommes vus de plus en plus comme une compagnie européenne, ce qui devrait nous apporter des bénéfices accrus. Où sont-ils ?* s'est-il exclamé.

Bref, l'ambiance n'était pas au beau fixe au cours de cette réunion, et pour confirmer que ce coup de gueule serait suivi d'effets immédiats, John Akers a annulé les vacances qu'il s'accorde traditionnellement après l'assemblée générale.

***A.B.***

# UNE STRUCTURE COMMERCIALE POUR ADVANCED REVELATION

Advanced Revelation, qui a été présenté pour la première fois en France au PC Forum, est un environnement de développement d'applications spécialement conçu pour les réseaux MS-Dos et OS/2.

A ce titre, il comporte un SGBD relationnel, un L4G fondé sur le langage SQL et divers outils de mise au point, de test, etc.

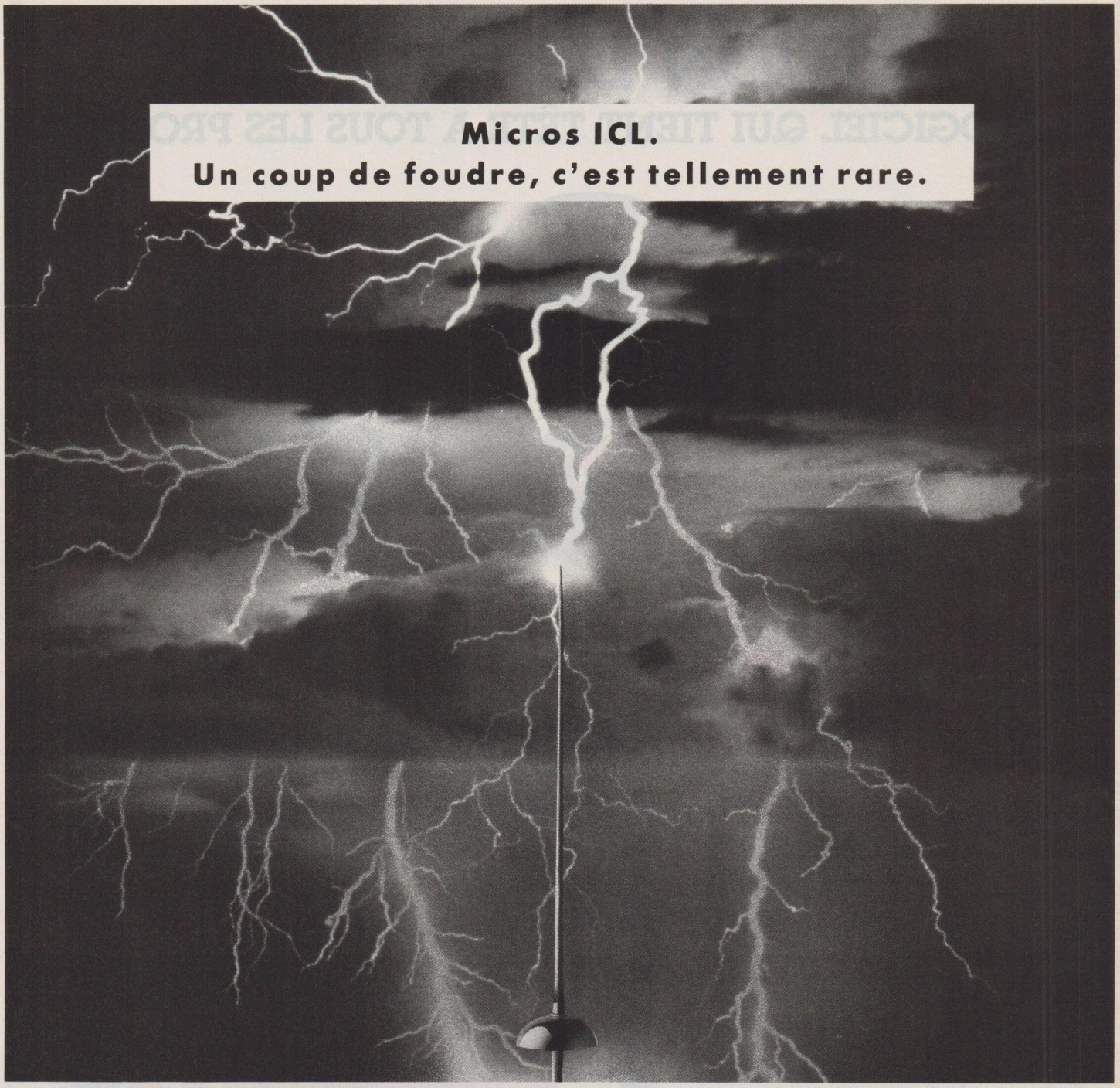
Ce produit, d'origine américaine (Revelation Technologies), peut désormais s'appuyer sur une structure commerciale et technique, implantée à Montigny-le-Bretonneux (dans la banlieue ouest de Paris).

Il s'agit d'une nouvelle société, Distribase SA, au capital de 2 millions de francs, dont les actionnaires sont des investisseurs européens importants, présents dans la distribution et les travaux publics.

Parmi ceux-ci, Gecotec est l'un des principaux revendeurs de micros IBM et Compaq sur le marché belge (déjà importateur des logiciels Revelation Technologies depuis plus de cinq ans).

Le président de cette nouvelle entité est Victor Rixhon, par ailleurs administrateur délégué de Gecotec, et son directeur général est Philippe Deportere, ex-directeur commercial de Multilog.

Distribase prévoit d'ores et déjà de compléter son offre par des utilitaires spécifiques, développés aussi bien en France qu'aux Etats-Unis.



Avec ICL, certaines idées reçues en matière de micro informatique risquent d'en prendre un sacré coup. Alliance de la puissance et de la beauté, les micros ICL ont tout pour vous séduire : gamme complète, design extra-compact, écran VGA haute définition anti-reflet, clavier ergonomique et agréable.

Et sur le plan technique, c'est le grand frisson garanti. Totalement compatible MS-DOS, la gamme ICL (du 286 au 486 sous UNIX) vous ouvre l'accès aux bases de données de votre entreprise et du monde extérieur. Vitesse d'horloge ultrarapide, disques durs de grande capacité, mémoires extensibles, toutes ces performances pour un rapport qualité/prix exceptionnel.

Après de tels arguments, comment ne pas avoir le coup de foudre pour les micros ICL !

***Pour plus d'informations, cerclez 137***

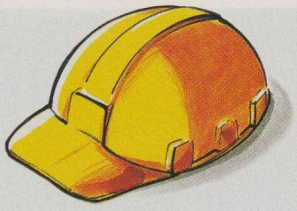
ICL

24, avenue de l'Europe, 78140 Vélizy.
Téléphone : 34.65.80.70.

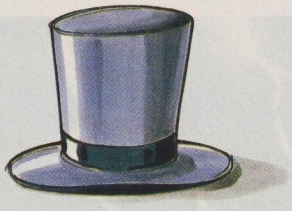
A LA POINTE DE L'INFORMATIQUE

# GESTION DE PROJETS :

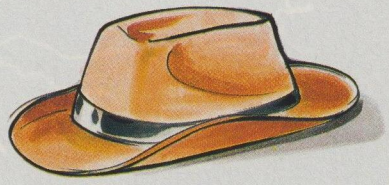
## LE LOGICIEL QUI TIENT TÊTE A TOUS LES PROJETS.



PROJET...

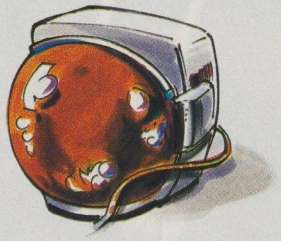


PROJET...



PROJET...

PROJET...



PROJET...

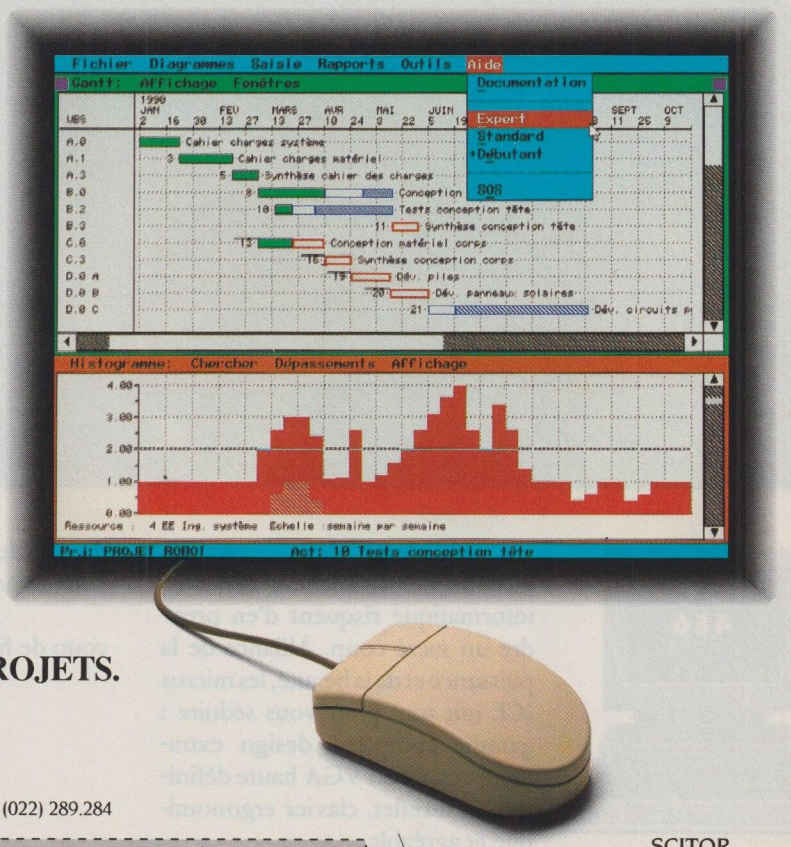
PROJET...

# PSN 5™

**POUR IBM PC ET COMPATIBLES**

Quel que soit votre secteur d'activité, quelle que soit la complexité de vos projets, PSN 5 est la réponse à vos problèmes de planification, de suivi, et de communication dans l'entreprise. Extrêmement puissant et intuitif, c'est l'outil que l'expert utilisera dans les organisations les plus complexes, et que le néophyte emploiera, presque par jeu, pour planifier ses petits projets.

PSN 5 est conçu et distribué par des spécialistes de la gestion de projets. C'est là votre meilleure garantie !




## PSN 5, LE LOGICIEL DE TOUS LES PROJETS.

PSN est également disponible sur Apple Macintosh

Distribué en Suisse par DIRECT SOFTWARE SA

Direct Software, 4 & 10 rue du Vélodrome - 1205 GENEVE - Tél : (022) 289.284

Je suis équipé ❑ PC ❑ Macintosh

❑ Je désire recevoir la version d'évaluation de PSN et je joins un chèque de 145 F TTC

❑ Je désire une documentation
❑ sur PSN
❑ sur la formation à la gestion de projets

❑ Je désire assister à une démonstration

Nom : _____

Fonction : _____

Société : _____

Tél : _____

Adresse : _____

_____

S&M 76

SCITOR

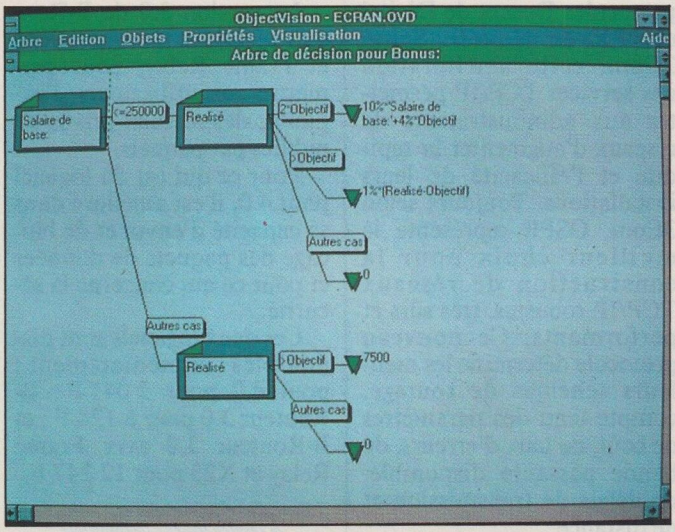
**LE BIHAN et Cie**

NOTRE METIER, LA GESTION DE PROJETS

19 rue Valette 75005 Paris
Tél : (1) 43 29 44 37
Fax : (1) 43 29 70 91

***Pour plus d'informations, cerclez 138***

CONCEPTION FMS - AZURALE - PSN est une marque déposée de SCITOR CORP - Les marques citées sont déposées par leurs propriétaires respectifs.




*Des accords pour un seul standard Objet Request Broker.*

## VERS UN STANDARD DE MANIPULATION DES OBJETS

Le marché des applications et des bases de données orientées objet a connu une accélération sensible au début du mois dernier, lors de l'exposition Object World à San Francisco. En effet, plusieurs constructeurs et développeurs ont regroupé leurs efforts et annoncé de nouveaux produits ainsi que des alliances stratégiques.

Au cours d'une rare et précoce démonstration d'unité, deux groupes de constructeurs qui avaient fait une proposition de technologie auprès de l'OMG *(Object Management Group),* dans le cadre de son cahier des charges pour un *Object Request Broker,* se sont accordés pour travailler dans le sens d'une soumission unique. L'Object Request Broker est une définition standard et normalisée des protocoles de communication pour les objets entre applications et/ou bases de données. Bien qu'il soit peu probable qu'un seul et unique standard voie le jour, beaucoup considèrent cet effort comme un test significatif de la volonté des constructeurs et développeurs de coopérer sur ce marché naissant. *« Nous sommes très satisfaits de voir les constructeurs s'accorder et chercher un accord à ce niveau »*, dit John Slitz, le vice-président marketing de l'OMG, *« c'est une première étape très importante dans la construction d'un standard solide. »*

Au cours d'une réunion tenue la veille de la conférence Object World, un groupe constitué de Dec et de Hyperdesk s'est mis d'accord pour travailler avec un autre groupe constitué de Sun Microsystems, Hewlett-Packard, NCR et Object Design, pour consolider les deux soumissions au cahier des charges de l'OMG dans un délai de 90 jours. Cette démarche aura probablement pour effet de retarder la publication du standard Object Request Broker jusqu'à l'automne, ce qui s'accorde encore avec les plans de l'OMG de publier un modèle de référence complet, fournissant une définition unique des objets et de leur comportement.

La grande question est maintenant de savoir si l'Object Request Broker utilisera ce qui est connu sous le nom d'attachements dynamiques, qui réunissent entre eux les objets au moment de l'exécution, ou au contraire les attachements statiques, qui réunissent les objets au moment de la compilation. L'approche choisie par HP-Sun-NCR favorise le deuxième type de liens alors que Dec et Hyperdesk proposent des spécifications fondées sur le premier : *« Il est apparu fort et clair au cours de la réunion,* dit Blitz, *qu'ils demandaient la possibilité de faire les deux. »* Il ajoutait, bien que cela soit peu probable, qu'un nouveau cahier des charges serait nécessaire si les deux groupes n'arrivaient pas à se mettre d'accord sur une approche unique.

En complément de ses efforts vers un seul standard ORB, l'OMG annonçait aussi qu'IBM était devenu un membre actif de l'OMG, formalisant une relation technique qui durait déjà depuis plus d'un an. IBM, qui paiera 50 000 dollars et aura un siège au bureau de l'OMG, a donc déjà travaillé étroitement avec bon nombre de ses groupes de travail, y compris celui qui a défini les spécifications de l'ORB.

IBM, devenu membre de l'OMG, n'en continuera pas moins ses propres efforts de développement d'un environnement orienté objet multiplate-forme avec Patriot Partner, qui utilise une technologie développée par la société Metaphor Computer Systems.

Si les efforts de l'OMG constituent la toile de fond de ce que seront dans le futur les technologies orientées objet, plusieurs annonces de produits faites à Object World montraient une vue à court terme des premiers apports de cette technologie.

Un accord de marketing et de développement commun conclu entre Sequent Computer, Parcplace Systems – développeur de Smalltalk et de Versan Object Technology, qui a développé une base de données objet – aura pour but la réalisation d'un environnement objet sur les machines multiprocesseurs Symmetry 2000 dès le mois de janvier prochain.

L'intention de Sequent est de faire sortir les applications orientées objet de leur dépendance des stations de travail et des PC, en fournissant un serveur multiprocesseur supportant un environnement objet multi-utilisateur doté de terminaux X.

Versant et Parcplace auront toutes deux à porter leur produit sur la machine Sequent.

Parmi les autres annonces figuraient un accord passé entre Neuron Data et IBM pour porter la ligne des produits de Neuron Data sur les stations IBM RS 6000 sous AIX. Cet accord suit un accord passé entre IBM et la société Servio, qui vend sa base de données Gemstone sur les RS 6000.

***J. Greenbaum***

## OUTIL DE REQUETE SOUS WINDOWS

Gupta Technologies, éditeur américain d'outils de développement orientés SGBD, présente Quest, un logiciel de requête et de manipulation de données sous Windows (en quelque sorte un super Q+E) qui fonctionne en environnement connecté. Quest est un outil destiné aux utilisateurs finals qui ne veulent pas entendre parler de programmation.

Le produit, piloté par souris, permet l'accès aux bases de données SQL en environnement client/serveur. Bien entendu, l'utilisateur bénéficie de toutes les possibilités de manipulation des données. Il peut établir en toute simplicité des rapports et des tableaux.

D'autre part, la manipulation des données peut se

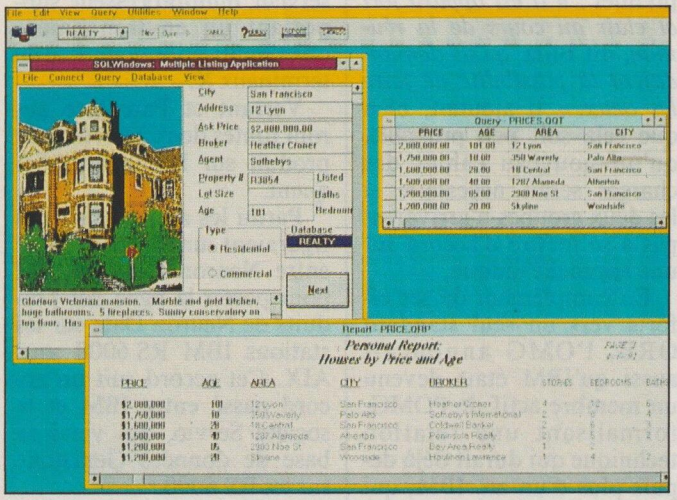
faire dans d'autres programmes fonctionnant sous Windows.

A travers le DDE *(Dynamic Data Exchange)*, il est possible de récupérer des données chiffrées sous Word ou sous Excel pour ajouter commentaires, graphiques et autres enrichissements.

Du point de vue de la sécurité, Quest ne présente qu'un seul niveau : l'identification de l'utilisateur par mot de passe ; les autres niveaux de sécurité sont, bien entendu, du ressort de l'administrateur de réseau.

Le produit est disponible en version anglaise à partir du 15 août, son prix est fixé à 495 $. Il sera distribué en France par PC Technologie et ISE-Cegos.

*Pour plus d'informations, cerclez 36 & service lecteur télématique*




*Requêtes et manipulations de données sous Windows.*

## LOGICIELS D'INTERCONNEXION AMELIORES POUR 3COM

Ex-fournisseur de système d'exploitation de réseau local sous OS/2 (3 + Open), 3Com s'est résolument tourné vers les équipements de connexion à l'intérieur d'un réseau et d'interconnexion entre plusieurs réseaux locaux. Ces dispositifs constituent ce que les spécialistes appellent des Wan *(Wide Area Network)*, par opposition à Lan *(Local Area Network)*.

3Com fournit donc des ponts et des routeurs, sortes de boîtes intelligentes d'interconnexion de ces réseaux. La distinction entre les deux se fait sur la nature des services assurés. Globalement, 3Com désigne par Netbuilder la plate-forme d'interconnexion qui comprend, outre les matériels eux-mêmes (les ponts IB/2000 et 3000 et les B-Routeurs BR/2000 et 3000), les logiciels d'accompagnement, à savoir un logiciel B-Routeur et un logiciel pont. Elle est destinée aux réseaux Ethernet et supporte, pour ce qui est du routage, plusieurs protocoles standards, TCP/IP, OSI, Decnet, IPX et XNS.

C'est sur ces logiciels que portent les dernières améliorations effectuées par 3Com, avec une version 3.0 du B-Routeur et une version 4.0 du logiciel pont. La version 3.0 du B-Routeur supporte de nouveaux services, le routage OSPF *(Open Shortest Path First)* et Point-to-Point, qui viennent compléter les routages des protocoles Decnet de Digital et IPX de Novell. Selon 3Com, cette amélioration des services TCP/IP permettra aux administrateurs de réseaux d'augmenter la rapidité et l'efficacité de leurs installations. Toujours selon 3Com, OSPF représente le meilleur choix pour la construction de réseaux TCP/IP robustes, très sûrs et performants. Ce nouveau protocole détermine les meilleurs schémas de routage, compte tenu des paramètres de coût, de taux d'erreurs, de bande passante disponible, de délais de transmission et de distance.

La version 3.0 de B-Routeur inclut les interfaces X25 et Frame Relay, pour permettre aux utilisateurs d'exploiter des réseaux privés ou publics par paquets.

Pour ce qui est du logiciel pont 4.0, il est amélioré dans sa capacité d'envoi et de blocage des paquets de données et pour ce qui concerne la sécurité.

Ces deux logiciels sont disponibles immédiatement : pont 4.0 pour 2 041 F ; B-Routeur 3.0 pour 6 124 F ; et B-Routeur 3.0 avec Frame Relay et X25 pour 12 247 F.

*Pour plus d'informations, cerclez 37 & service lecteur télématique*

## PERSUASION 2.0 SOUS WINDOWS

Persuasion est un logiciel de PréAO et comme tous les produits de cette catégorie, il permet de créer des images qui pourront être imprimées sur imprimante couleur, flashées sur diapositive ou projetées en mode diaporama sur un écran.

Le concept Persuasion rejoint celui de Pagemaker : on trouve une matrice déjà prête dans laquelle l'utilisateur saisit ses textes. Il s'agit là d'un script et d'un Autotemplate. Le script permet de créer le texte qui se logera dans l'image (titre, sous-titre, texte divers).

L'Autotemplate est la matrice dans laquelle se loge automatiquement le texte du script.

Elle se compose d'un fond (trame de couleur, dégradé...) et de zones destinées au texte. Cette dernière prend automatiquement en compte une police, un corps, une couleur et un style prédéfinis. Persuasion est fourni avec un grand nombre d'Autotemplates en noir et blanc ou en couleur.

Détail appréciable, on peut les visionner avant de les sélectionner, et ils apparaissent dans un petit rectangle prévu à cet effet.

Persuasion occupe 10,4 Mo lorsqu'il est installé dans toutes ses options (programme, filtres de conversion, Autotemplates, tutorial, bibliothèque d'images, et ATM d'Adobe). Un grand nombre de filtres permettent d'importer des fichiers externes.

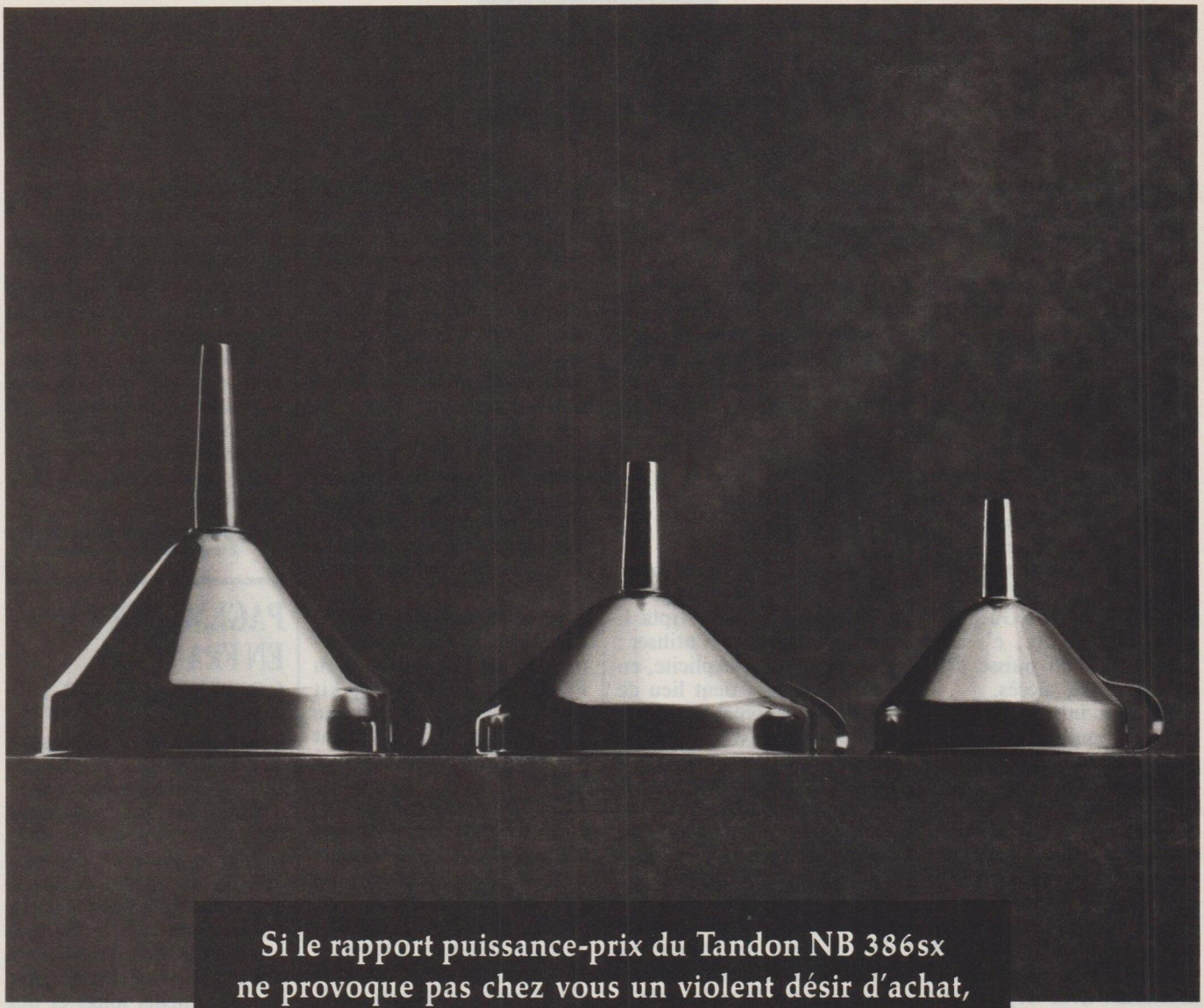
Persuasion 2.0 sur indows sera disponible vers la fin de l'été à un prix qui devrait avoisiner les 4 200 F HT.

*Pour plus d'informations, cerclez 38 & service lecteur télématique*

## NOUVELLES BRÈVES

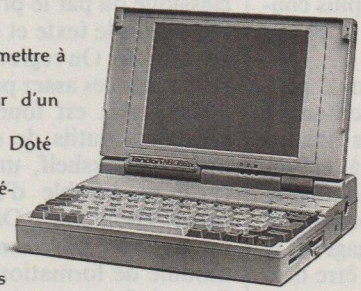
**Adobe System Incorporated annonce la compatibilité avec le nouveau système d'exploitation System 7.0 d'Apple de l'ensemble de ses produits et logiciels d'application de son catalogue Macintosh. En outre, Adobe confirme son intention de faire en sorte que les futures versions de ses logiciels tirent parti des possibilités du System 7.0.**

*Pour plus d'informations, cerclez 39 & service lecteur télématique*



**Si le rapport puissance-prix du Tandon NB 386sx ne provoque pas chez vous un violent désir d'achat, communiquez-nous votre tour de tête.**

Tandon a conçu le NB 386sx pour permettre à tous ceux qui voyagent de bénéficier d'un outil complet, puissant et fonctionnel. Doté dans sa version de base de 2 Mo de mémoire vive (extensible à 16) et d'un disque dur de 30 Mo, il bénéficie de tous les avantages du processeur 80386sx à 20 MHz.



Tandon NB 386sx

Mises à part ses performances, tout le reste a été réduit : son encombrement (format 21 x 29,7), son poids (3 kg 100, batteries incluses) et même son prix (**26.995 F HT***). Aussi comprendrez-vous que dans ces conditions, ne pas se renseigner serait "pure folie". Pour en savoir plus, tapez vite 3615 Tandon.

*Tandon Computer, 165 Bd de Valmy 92706 Colombes. Téléphone (1) 47.60.19.00.*

***32.016 F TTC Tandon NB 386sx** écran VGA monochrome.

***Pour plus d'informations, cerclez 139***

**Tandon**

LA MICRO EN AVANCE D'UN PUBLIC

BL/LB

# TOOLBOOK, L'HYPERCARD DU PC EN VERSION FRANÇAISE

Toolbook est un outil de développement orienté objets destiné aux environnements Windows et PM. Il est proposé par la société Asymetrix, dont le président n'est autre que Paul Allen, cofondateur et actionnaire de Microsoft. Il s'agit, avec Visual et Objectscript, de l'un des premiers produits de ce type que l'on peut qualifier d'opérationnels, certaines tentatives – d'IBM en particulier (Owl/Guide) – n'ayant pas été, c'est le moins que l'on puisse dire, couronnées de succès.

Le gros intérêt de Toolbook, disponible maintenant en version française (1.1), est qu'il permet de développer rapidement, *a priori* sans un apprentissage trop poussé, des applications dans lesquelles sont manipulés différents objets : des données, bien sûr, mais aussi du son et des graphiques. Il est indéniable qu'il présente des similitudes avec Hypercard, dont il diffère cependant par un certain nombre d'éléments. La notion de piles est remplacée par celle de livres et celle de cartes par l'idée de pages. Au lieu de concevoir des piles formées de cartes, il faut donc imaginer des livres composés fort logiquement de pages. Chaque page est constituée de champs, de textes, de graphiques, créés à l'intérieur de Toolbook ou importés de l'extérieur, ou encore de boutons auxquels sont associés, comme dans Hypercard, des scripts, autrement dit des séquences de code exécutable.

Contrairement à Hypercard, chez qui il est prévu cinq niveaux d'accès, Toolbook ne comporte que deux niveaux d'exploitation. Le premier, dit auteur, permet de tout faire, de créer des livres, d'ajouter des pages, de modifier des scripts. Le second, dit lecteur, simplement passif, n'autorise que l'exploitation, sans possibilité de modification. Ce sont les modes traditionnels de l'informatique.

## *L'écriture dynamique des scripts*

Toolbook est livré avec Open Script, un langage de développement des scripts. Il y a deux façons de l'utiliser : soit de manière explicite, en écrivant ce qui tient lieu de code, soit en dynamique, par apprentissage d'une ou de plusieurs séquences d'exploitation. La procédure est similaire à ce que ferait un logiciel de communication auquel on apprendrait la séquence des opérations à effectuer : composition du numéro, pause, reconnaissance des chaînes de caractères émises par l'interlocuteur, composition du code utilisateur (login ou logon), etc. Chaque unité de traitement d'Open Script est un *handler*, formé d'un en-tête, d'un corps de programme et d'une fin. Il en existe trois types : *message handler*, le plus courant, *to set handler* et *to get handler*.

Un script Toolbook peut être lié dynamiquement à des bibliothèques issues d'autres langages, à condition que celles-ci soient compatibles avec Windows 3 et PM, tels que les langages C et Pascal. Il peut aussi être lié à des applications qui supportent les mécanismes DDE (*Dynamic Data Exchange*) et qui permettent de transférer des données d'une application à l'autre. Un script issu d'un apprentissage aura la même structure.

Les spécialistes désignent par navigation hypermédia le mécanisme qui permet à un utilisateur de se déplacer d'objet en objet, quelle que soit leur nature (données, texte, graphiques ou son). L'utilisation d'un son dans un script nécessite de passer par le driver son de Windows (ou son équivalent PM), les liaisons automatiques de pages se faisant par ce qu'Asymetrix appelle des *hypermots* et des boutons. Pour l'instant, Toolbook ne permet pas de manipuler les images vidéo, qui pourtant constituent la troisième dimension d'un véritable système multimédia.

La société Unlike, filiale spécialisée PC de P-Ingénierie qui distribue Toolbook en France, précise qu'un kit spécifique sera disponible dans le futur, mais pas avant que Microsoft n'ait annoncé le sien.

Tel quel, Toolbook ne manque évidemment pas d'arguments, ne serait-ce que le traitement de texte intégré, un éditeur graphique, avec possibilité de créer des objets graphiques complexes en couleurs, des fonctions d'impression évoluées : prévisualisation de la mise en page ; impression des pages dans différents formats, du chemin de fer en pleine page ; possibilités intéressantes d'import-export, en Ascii classique ou par le presse-papiers pour le texte et les images bitmap. On regrettera des performances assez pauvres.

Toolbook est fourni avec différents outils de complément : Bookshelf, un répertoire modifiable d'applications Toolbook ; Daybook, un agenda personnel ; un module de formation ; et un frontal Dbase qui permet d'importer, de consulter et de modifier dynamiquement des fichiers Dbase.

## *La version 1.5*

Toolbook sera prochainement disponible dans sa version 1.5, dont la principale qualité est une vitesse sensiblement accrue (c'était indispensable). En attendant, il faut se contenter de la version française 1.1, dont le prix est de 4 990 F (celui de la version 1.5 n'est pas encore connu).

Bien entendu, un tel produit a besoin d'un support machine de haut niveau, 386 minimum, 1,5 Mo de mémoire étendue (4 Mo pour OS/2) et 8 Mo d'espace libre sur disque.

*Pour plus d'informations, cerclez 25 & service lecteur télématique*

# PAGEMAKER 4.0 EN FRANÇAIS SOUS WINDOWS 3

Pagemaker 4.0 d'Aldus sous Windows 3.0 est désormais disponible en français.

Pour ceux qui connaissent déjà la version 4.0 sur Mac (il y a toujours un décalage dans la sortie des versions, en faveur du monde Apple), les nouveautés sont les mêmes : un traitement de texte intégré, la possibilité de gérer des documents longs et des contrôles typographiques améliorés délibérément professionnels. Il bénéficie des avantages liés à Windows lui-même, en matière de gestion de la mémoire (mode 386 étendu en particulier), de mise à disposition des polices de caractères, de gestion de la couleur ou de fonctionnement en mode réseau. Pagemaker 4.0 est livré avec le logiciel ATM d'Adobe, un programme résidant qui permet sous Windows 3.0 d'améliorer la qualité des caractères affichés ou imprimés avec des corps importants (24, 36, etc.). ATM évite les caractères dentelés disgracieux. Pagemaker 4.0 est vendu 8 100 F, la mise à jour de la version 3.0 ou 3.01 ne coûtant que 990 F (celle de la version 1.0 coûte 2 690 F).

*Pour plus d'informations, cerclez 26 & service lecteur télématique*

OMNIUM PROMOTION : ENCORE PLUS HAUT
L'EVOLUTION VERS L'UNIVERS DES MULTIPOSTES

# OPS 386 - SERIE 2000 25 MHZ
# SERIE 3000 33 MHZ
## DES PRIX "CHOC"

Mémoire : de 1 MB à 16 MB.
Disques : de 40 MB à 670 MB.
Streamer : de 60 MB à 520 MB.
Carte : multiterminaux

**Bulletin - Réponse** S&M 76

**Société :** .....

**Adresse :** .....

**Nom du responsable :** .....

**Tél. :** .....

**OMNIUM PROMOTION**

**110, avenue Marceau, 92400 COURBEVOIE**
**Tél. (1) 47.88.51.42 - Télex PROMIUM 610 136 F**

Services Techniques : 11, rue de Cambrai, 75019 PARIS
Tél. : (1) 40.35.17.73 - Télex PROMIUM 610 136 F
Télécopie (1) 43.34.90.89

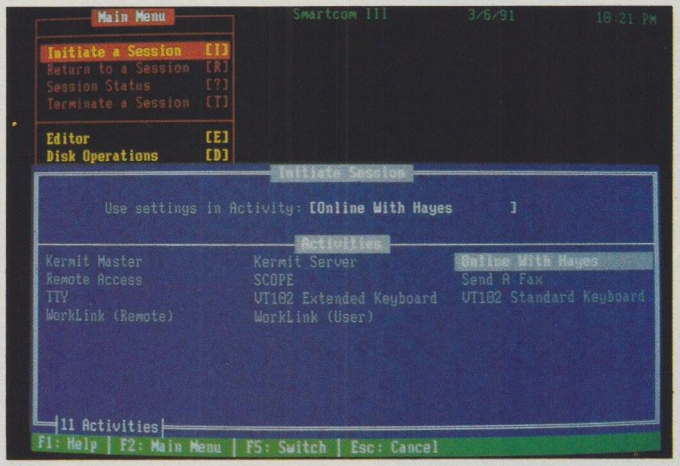
*Pour plus d'informations, cerclez 140*

## NOUVELLES VERSIONS SMARTCOM DE HAYES

Hayes est l'un des principaux constructeurs de modems du monde (il est distribué en France par Métrologie). C'est lui, avec quelques autres (dont Microcom), qui fixe les grands standards, le plus célèbre d'entre eux étant sans doute le langage de gestion de modems, dit langage Hayes, ou encore langage AT. C'est lui aussi qui est à l'origine de la saga des logiciels de transfert de fichiers, X et YModem, dont tout utilisateur dispose dans son installation.

Dans le domaine essentiel des logiciels d'accompagnement, Hayes vient d'annoncer deux nouvelles versions de Smartcom, un « must » de la maison : Smartcom Exec 2.1, dont la caractéristique principale est d'être multilangue, et Smartcom III 2.0, une version adaptée aux environnements de réseaux. Il s'agit dans les deux cas de logiciels asynchrones capables de dialoguer sur le réseau commuté ou en liaisons spécialisées, compatibles ESI *(Enhanced Serial Interface)* et susceptibles de bénéficier des qualités des nouveaux modems V32 asynchrones de Hayes, les Ultra 96.

Smartcom Exec 2.1 existe en cinq langues (français, italien, allemand, espagnol et anglais) pour les messages, les écrans d'aide et les procédures d'installation. La documentation est en revanche uniquement en anglais, à l'exception d'un mémento réduit pour chacune des langues. Smartcom Exec 2.1 émule les terminaux TTY, VT52/100/102, Ansi.Sys, Prestel et Minitel. Il s'agit sans doute de l'un des produits les plus achevés du marché, avec une interface menu qui n'exclut pas les raccourcis par combinaison de touches de fonction, divers protocoles de transfert de fichiers (XModem, YModem, ZModem, Kermit), une fonction agenda téléphonique, un langage Scope pour automatiser les tâches répétitives, etc. Il coûte 930 F.




*Smartcom III, une version adaptée aux environnements de réseaux.*

Smartcom III 2.0 remplace pour sa part la version 1.2. Il s'agit toujours d'un logiciel asynchrone, capable cette fois de gérer plusieurs sessions simultanées, actives sur des portes physiques différentes. Son gros avantage est de fonctionner en réseau local et de partager un ou plusieurs modems (des Ultra 96 par exemple), connectés à l'un des serveurs asynchrones du type Novell NACS, 3Com Communication Server ou encore ACS2 et NMP de Network Products. Toujours conforme ESI, Smartcom III 2.0 est compatible X32 (X25 par accès commuté), mode dans lequel il est capable de suivre quatre sessions virtuelles simultanées. Métrologie le propose pour 1 299 F.

*Pour plus d'informations, cerclez 22 & service lecteur télématique*

## LA VERSION 2.0 DE SQZ! DE SYMANTEC

SQZ! est un logiciel de compression des feuilles de calcul, conçu par Symantec comme add-in de Lotus 1-2-3 et Symphony.

La version 2.0 de SQZ! est compatible avec les versions 1A, 2.0, 2.2 et 3.1 de Lotus, ainsi qu'avec toutes les versions de Symphony. Elle fonctionne toujours sur PC, AT et PS/2 ou compatibles, et ne demande que 50 Ko de mémoire.

SQZ! 2.0 comprime de manière transparente et automatique jusqu'à 95 % des fichiers Lotus – c'est le plus haut niveau de compression jamais atteint sur ce tableur –, ce qui constitue un gain évident en termes de capacité de stockage, de rapidité de sauvegarde et de transmission de fichiers. Il est fourni avec un module de récupération des fichiers comprimés perdus ou endommagés. SQZ! 2.0 permet aussi de reconstituer l'historique d'un fichier et, grâce à une clé d'accès, peut comprimer de manière transparente des fichiers multidimensionnels.

SQZ! 2.0, qui est compatible réseau local, est disponible en version anglaise au prix de détail suggéré de 990 F. Pour les utilisateurs qui disposent d'une version précédente de SQZ!, il n'en coûtera que 390 F de mise à niveau.

*Pour plus d'informations, cerclez 23 & service lecteur télématique*

## LA TYPOTHEQUE BERTHOLD AU CATALOGUE ADOBE

Adobe vient d'acquérir les droits de conversion au format Type 1 de l'ensemble de la typothèque Berthold Exklusiv, l'un des plus célèbres et anciens typographes, installé à Berlin. L'Allemagne est, avec la France, l'Angleterre et l'Italie, l'un des pays qui ont joué un grand rôle dans l'histoire typographique. Jusqu'à présent, Berthold n'avait autorisé le portage que de quelques-unes de ses polices. Son changement d'attitude se justifie, selon Heribert Morgott, l'un de ses dirigeants, par le fait que le format Type 1 préserve la qualité originelle des polices. La famille Exklusiv comporte près de 500 polices de caractères, une quarantaine étant déjà au catalogue Adobe.

Outre Berthold, Adobe a d'ores et déjà signé des accords de licence avec huit autres fondeurs majeurs, parmi lesquels Agfa-Compugraphic, ITC, Linotype, Monotype et Morisawa. La typothèque Adobe comporte ainsi plus de 1 000 descriptions de polices. De quoi contenter les plus exigeants.

*Pour plus d'informations, cerclez 24 & service lecteur télématique*

ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
SOFT & MICRO
Reportez-vous à l'encart abonnement

# SIDEREL

## L'INFORMATIQUE SANS BLUFF

SIDEREL c'est :

- 12 ans d'expérience en électronique à votre service.
- Des produits garantis 2 ans pièces et main d'œuvre en nos ateliers.
- Une garantie d'assistance par nos contrats de maintenance.
- En direct, par téléphone, des conseils personnalisés.
- Toute une gamme de logiciels et de formations adaptés à vos besoins (formateur agrée).
- Enlèvement comptoir.

## un constructeur affiche ses prix

DR DOS 5.0
Livré avec toutes nos machines

### PIECES-DETACHEES

| | 20 à 50 | 10 à 19 | 1 à 9 |
|---|---|---|---|
| **LES BOITIERS** | | | |
| Desktop / 200W | 501 F | 525 F | 546 F |
| Mini Tower / 200W | 608 F | 638 F | 664 F |
| **CARTES MERES** | | | |
| 286-12 | 619 F | 650 F | 676 F |
| 286-12 VLSI | 658 F | 691 F | 718 F |
| 386-16 SX | 2070 F | 2173 F | 2260 F |
| 386-25 | 3861 F | 4054 F | 4217 F |
| 386-25 C64 | 4647 F | 4880 F | 5075 F |
| 486-25 | 9295 F | 9750 F | 10150 F |
| **CARTES CONTROLEURS** | | | |
| MFM | 400 F | 420 F | 437 F |
| AT BUS | 122 F | 128 F | 133 F |
| I/O 2S/ 1P | 114 F | 120 F | 125 F |
| **CARTES GRAPHIQUES** | | | |
| MGP | 114 F | 120 F | 125 F |
| VAG 16 Bits 256 Ko Paradise | 675 F | 709 F | 737 F |
| **ECRANS** | | | |
| 14" Paper White | 730 F | 767 F | 797 F |
| 14" VGA Monochrome | 750 F | 788 F | 819 F |
| 14" VGA Couleur | 2125 F | 2231 F | 2320 F |
| 14" VGA Couleur multisynchrome | 3964 F | 4050 F | 4180 F |
| **CLAVIERS LECTEURS** | | | |
| XT/AT 102 touches AZERTY BTC | 236 F | 248 F | 258 F |
| 5" 1/4 1.2 Mo | 419 F | 440 F | 458 F |
| 3" 1/2 1. 44 Mo | 389 F | 409 F | 425 F |

Tous nos prix sont HT. TVA 18,6 %
TARIFS au 1er avril 1991

### PIECES-DETACHEES

| | 20 à 50 | 10 à 19 | 1 à 9 |
|---|---|---|---|
| **DISQUES DURS** | | | |
| 20 MO 40 ms (KALOK - MFM) | 1168 F | 1227 F | 1276 F |
| 42 MO 19ms (QUANTUM - AT BUS) | 1718 F | 1804 F | 1876 F |
| 84 MO 19 ms (QUANTUM - AT BUS) | 2985 F | 3134 F | 3260 F |
| 120 MO 15 ms (QUANTUM - AT BUS) | 4252 F | 4465 F | 4643 F |
| 168 MO 15 ms (QUANTUM - AT BUS) | 5292 F | 5556 f | 5778 F |
| 210 MO 15 ms (QUANTUM - AT BUS) | 5740 F | 6027 F | 6268 F |
| **MEMOIRES** | | | |
| BARRETTE SIP 1 MO X 9 100ns | 438 F | 459 F | 478 F |
| BARRETTE SIP 1 MO X 9 80ns | 438 F | 459 F | 478 F |
| BARRETTE SIP 256 KO X 9 100ns | 144 F | 151 F | 157 F |
| BARRETTE SIP 256 KO X 9 80ns | 144 F | 151 F | 157 F |

### KITS

| | 20 à 50 | 10 à 19 | 1 à 9 |
|---|---|---|---|
| **ECRAN + CARTE GRAPHIQUE** | | | |
| 14" PAPER WHITE | 842 F | 883 F | 918 F |
| 14" VGA MONOCHROME | 1425 F | 1496 F | 1556 F |
| 14" VGA COULEUR | 2800 F | 2940 F | 3058 F |
| 14" VGA COULEUR MULTISYNCHROME | 4639 F | 4759 F | 4917 F |
| **DISQUE DUR + CARTE CONTROLEUR** | | | |
| 20 MO 40ms MFM (KALOK) | 1557 F | 1635 F | 1701 F |
| 42 MO 19ms AT BUS (QUANTUM) | 1840 F | 1932 F | 2009 F |
| 84 MO 19ms AT BUS (QUANTUM) | 3107 F | 3262 F | 3393 f |
| 120 MO 15ms AT BUS (QUANTUM) | 4374 F | 4593 F | 4776 F |
| 168 MO 15ms AT BUS (QUANTUM) | 5414 F | 5684 F | 5911 F |
| 210 MO 15ms AT BUS (QUANTUM) | 5862 F | 6155 F | 6401 F |

### UNITÉS CENTRALES

**CARACTERISTIQUES 286/12 VLSI**

MICROPROCESSEUR 80286 INTEL 12 MHZ VLSI ● SUPPORTE LE COPROCESSEUR 80287 INTEL ● BIOS AMI ● HORLOGE CALENDRIER SAUVEGARDE ● RAM 1 MO ● EXTENSION RAM 4 MO ● 1er LECTEUR DE DISQUETTES 5"1/4 (1.2 MO) ou 3"1/2 (1.44 MO) ● 8 SLOTS D'EXTENSION DONT 5 LIBRES ● SORTIES PERIPHERIQUES, 2 séries 1 parallèle ● CLAVIER A CLIC, AZERTY 102 TOUCHES ● ALIMENTATION 200 Watts/220 Volts

| | 20 à 50 | 10 à 19 | 1 à 9 |
|---|---|---|---|
| BOITIER DESKTOP | 2753 F | 2890 F | 3006 F |
| BOITIER MINI-TOWER | 2860 F | 3003 F | 3123 F |

**CARACTERISTIQUES 386/16 SX**

MICROPROCESSEUR 80386 INTEL 16 MHZ ● SUPPORTE LE COPROCESSEUR 80387 INTEL● BIOS AMI● HORLOGE CALENDRIER SAUVEGARDE● RAM 2 MO● EXTENSION RAM 8 MO ● 1er LECTEUR DE DISQUETTES 5"1/4 (1.2 MO) ou 3"1/2 (1.44 MO) ● 8 SLOTS D'EXTENSION DONT 5 LIBRES ● SORTIES PERIPHERIQUES, 2 séries 1 parallèle ● CLAVIER A CLIC, AZERTY 102 TOUCHES ● ALIMENTATION 200 Watts/220 Volts

| | 20 à 50 | 10 à 19 | 1 à 9 |
|---|---|---|---|
| BOITIER DESKTOP | 4740 F | 4977 F | 5176 F |
| BOITIER MINI-TOWER | 4847 F | 5089 F | 5293 F |

**CARACTERISTIQUES 386-25**

MICROPROCESSEUR 80386 INTEL 25 MHZ ● SUPPORTE LE COPROCESSEUR 80387 INTEL ● BIOS AMI ● HORLOGE CALENDRIER SAUVEGARDE ● RAM 2 MO ● EXTENSION RAM 8 MO ● 1er LECTEUR DE DISQUETTES 5"1/4 (1.2 MO) ou 3"1/2 (1.44 MO) ● 8 SLOTS D'EXTENSION DONT 5 LIBRES ● SORTIES PERIPHERIQUES, 2 séries 1 parallèle ● CLAVIER AZERTY 102 TOUCHES ● ALIMENTATION 200 Watts/220 Volts

| | 20 à 50 | 10 à 19 | 1 à 9 |
|---|---|---|---|
| BOITIER DESKTOP | 6531 F | 6857 F | 7132 F |
| BOITIER MINI-TOWER | 6638 F | 6970 F | 7249 F |


**Contactez-nous au :** Tél. 48 80 79 79
Fax. 48 80 03 06

SIDEREL
24 avenue du President Salvador Allende
94 500 Champigny sur Marne


*Pour plus d'informations, cerclez 141*

AZURALE

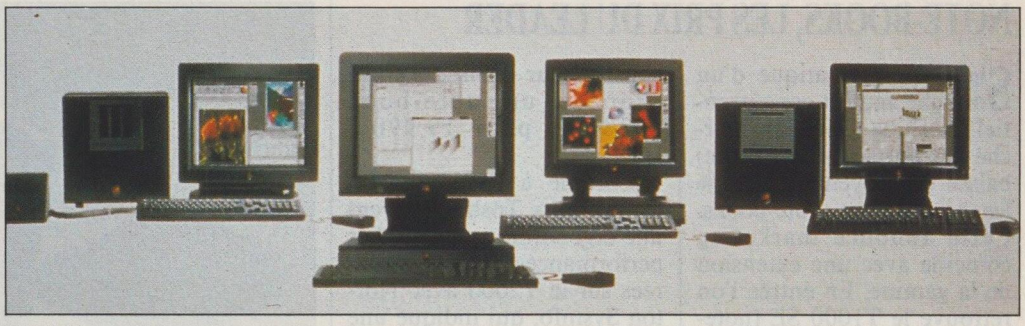
# LE RENDEZ - VOUS DE LA RENTREE

L'AVENIR DE LA MICRO PASSE PAR LES INTERFACES GRAPHIQUES

## WINDOWS FORUM LES 1 - 2 ET 3 OCTOBRE 1991
## CNIT PARIS LA DEFENSE (entrée sur invitation)

ORGANISATION : BOSQUET EDITIONS
INFOMART - BP 710 - 92053 PARIS LA DEFENSE
TEL : 46 92 27 60 - FAX : 46 92 27 73

## NEXT, LA SURDOUEE



*Fidèle à sa politique d'innovation technologique, Next présente sa nouvelle gamme en France.*

La société de Steve Job profite de son arrivée officielle en France pour présenter sa nouvelle gamme de quatre machines Next version 1 (la version antérieure était une 0.8 !), et l'interface Nexstep version 2.0.

Tout d'abord, résumons le concept. Next est une station Unix réellement multitâche, qui réunie la plupart des standards reconnus. Elle utilise Postscript niveau 2 tant en définition de page qu'à l'affichage *(Display Postscript)*. Avec son interface de communication à la norme TCP/IP, elle fonctionne naturellement en réseau (liaison Ethernet facilitée par les connecteurs intégrés à la carte mère). La liaison avec les périphériques est assurée par une interface à la norme SCSI 2. Douées de potentialités de communication inégalées, ces machines sont sans doute les plus performantes du moment.

Toutes les machines Next ont en commun un processeur Motorola 68040 cadencé à 25 MHz et un lecteur de disquettes d'une capacité de 2,88 Mo. Les autres spécifications varient en fonction des modèles.

En entrée de gamme, pour 31 765 F HT, la Nexstation est équipée de 8 Mo de Ram, d'un moniteur monochrome de 17 pouces doté d'une résolution de 1 120 × 832 à 92 dpi et d'un disque dur de 105 Mo.

La Nexstation color, pour 50 845 F HT, dispose de 12 Mo de Ram et d'un écran couleur permettant l'affichage simultané de 4 096 couleurs.

Pour 50 845 F HT, le Nextcube, qui présente des caractéristiques identiques à la Nexstation, offre des possibilités d'extension plus importantes (mémoire vive maximale de 64 Mo). Il semble seul habilité à piloter les périphériques qui ont fait la réputation de Next, tels le disque magnéto-optique de 256 Mo ou le lecteur CD-Rom.

En haut de gamme, pour 89 775 F HT, le Nextdimension est un Nextcube équipé d'une carte vidéo couleur permettant l'affichage simultané de 16 millions de couleurs, d'un disque dur de 200 Mo et de la Next sound box (un haut-parleur ?).

La politique de distribution de Next s'inspire de celle d'Apple, à ceci près que le nombre de distributeurs est limité, et tous les efforts se portent vers les développeurs et les intégrateurs. Car le problème que rencontre Next aujourd'hui est la carence d'applications ou de pilotes pour l'environnement Nexstep. Les quelques applications disponibles sont d'une qualité exceptionnelle (Lotus Improv, un tableur vraiment nouveau, mais aussi Wordperfect, Wingz, Oracle, SAS, Adobe Illustrator, etc.) même si leur nombre reste limité.

Les machines Next ont beau être exceptionnelles – intégration du multimédia, gestion de messages vocaux, reconnaissance de caractères sur image télécopiée, etc. – les acheteurs potentiels, tributaires d'un passé informatique qui rend délicat un revirement soudain, restent réticents.

***Pour plus d'informations, cerclez 27 & service lecteur télématique***

## UNE IMPRIMANTE DANS LA POCHE

Avec la nouvelle Citizen, portable et autonome, les chiffres parlent d'eux-mêmes. Pour un poids de 1,17 kg et un volume réduit (dimensions : 297 × 90 × 50 mm), la PN48 offre une impression de qualité courrier qui devrait séduire de nombreux utilisateurs de note-book (à terme, un sur quatre, d'après les stratèges).

La PN48 bénéficie d'une technologie à transfert thermique qui lui permet de travailler sur tous les types de papiers et de transparents (épaisseur entre 0,06 et 0,23 mm). Grâce à une tête de quarante-huit points, la définition maximale atteint 360 × 360 ppp (points par pouce). Ici, la qualité entraîne une relative lenteur (53 cps en qualité courrier), qui s'accommode du silence (49 dBA).

De par ses caractéristiques, la PN48 fait penser à la Canon BJ10e. A son avantage, une autonomie en standard de 30 pages (oui, le poids comprend la batterie !) ; à son désavantage, l'absence d'un chargeur feuille à feuille.

Nos premiers essais sous Windows en mode graphique ont montré une excellente finesse de trait et de bons contrastes. La PN48 dispose de quatre émulations intégrées : Epson LQ500/850, IBM Proprinter X24 et Citizen. Une émulation Nec P6 lui permet de profiter pleinement de la résolution de 360 ppp. Deux polices de caractères sont résidantes : CTZ Times Roman et CTZ Courier.

La manipulation de l'imprimante nécessite un certain doigté pour introduire le papier dans le chargeur automatique. Cette miniaturisation extrême sous-entend une fragilité qui peut poser problème au moment du transport. Une chute de un mètre a endommagé le couvercle, le mécanisme, quant à lui, n'a pas semblé en souffrir.

Disponible avec le bloc d'alimentation externe, deux rubans d'impression et un câble parallèle, pour un prix de 3 490 F HT, la PN48 est distribuée en France par Omnilogic. Dans un premier temps, avant qu'elle soit livrée en quantité, on la trouvera chez Agena et PC Warehouse, deux spécialistes des note-books.

***Pour plus d'informations, cerclez 28 & service lecteur télématique***

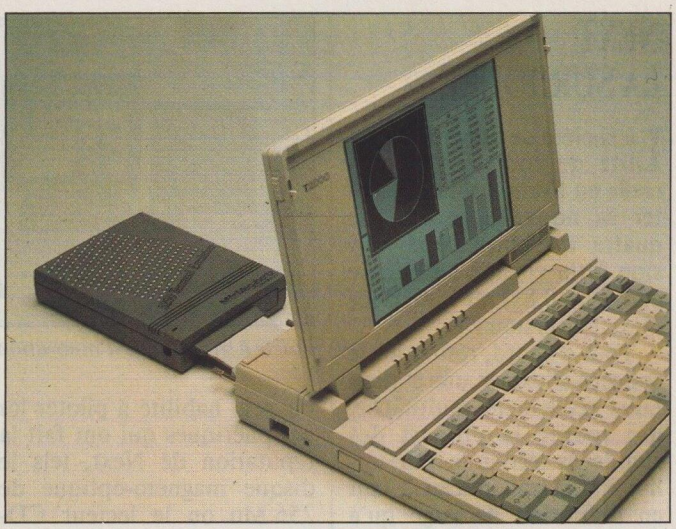
## NOTE-BOOKS, LES PRIX DU LEADER

Signe symptomatique d'un marché actif et concurrentiel, Toshiba (36 % du marché des portables en France) baisse en moyenne de 20 % les prix de ses note-books. Cette annonce marketing coïncide avec une extension de la gamme. En entrée l'on retrouve le T1000 SE (note-book 80C88 pour 6 990 F HT) ; en milieu et en haut de gamme, deux nouveaux produits : le T2000 (note-book 80C286 pour 19 990 F HT) et le T2000 SXe (note-book 80386 SX pour 30 990 F HT). Les concurrents (Compaq, Zenith, IBM, Epson) affichent des prix supérieurs. A titre d'exemple, le Compaq LTE 386s/20 est à 34 950 F HT, l'IBM PS/2 L40/SX (avec un modem intégré) à 36 900 F HT. A l'opposé, un constructeur comme Ranger propose un note-book 80386SX pour 19 990 F HT !

Comme à l'accoutumée, les produits Toshiba offrent une ergonomie agréable. Les performances ont été mesurées sur le T2000 avec Norton Sysinfo, qui indique une vitesse CPU de 6,6, un temps d'accès moyen du disque de 22,8 ms et un taux de transfert de 506,5 Ko/s. Soit un indice performance général honorable de 6. La différence la plus appréciable, entre le T2000 et le classique T1200, est l'apparition d'un écran VGA. Cette adhésion au standard simplifiera l'installation et l'utilisation des applications graphiques.

*Pour plus d'informations, cerclez 29 & service lecteur télématique*

| | T2000 | T2000 SXe |
|---|---|---|
| Processeur | 80C286 | 80386SX |
| Fréquence d'horloge | 12 MHz | 20 MHz |
| Ram (standard-maximal) | 1 Mo/9 Mo | 2 Mo/10 Mo |
| Coprocesseur | En option | En option |
| Affichage | VGA | VGA |
| Définition | 640 × 480 | 640 × 480 |
| Technologie | Eclairage latéral LCD supertwist | Eclairage latéral LCD supertwist |
| Niveaux de gris | 16 | 16 |
| Moniteur externe | Oui | Oui |
| Disque dur | 20/40 Mo | 40/60 Mo |
| Temps d'accès | 25/19 ms | 19 ms |
| Lecteur de disquettes | 1,44 Mo | 1,44 Mo |
| Port série | 1 | 1 |
| Port parallèle | 1 | 1 |
| Autonomie annoncée | 3 h | 3-4 h |
| Temps de charge | 1,5 h | 1,5 h |
| Poids (en kg) | 3,1 | 3,1 |
| Dimensions (L×P×H) | 310 × 254 × 46 | 310 × 254 × 46 |
| Prix (en F HT) | 19 990/21 990 | 30 990/32 990 |



*Le T2000 inclut un écran VGA à éclairage latéral.*

## MECANISME BUS MASTER POUR LA CARTE 3COM ETHERLINK/MC 32 BITS

Dans un réseau local, la carte d'adaptation permet de connecter les serveurs et les stations au bus de communication. Elle assure la gestion de la méthode d'accès Ethernet aléatoire avec détection des collisions ou jeton. C'est cette carte qui crée les trames à émettre sur le réseau, c'est elle qui récupère les trames de passage quand le destinataire est parmi les stations qu'elle contrôle, c'est elle éventuellement qui assure l'intégrité du réseau, qui vérifie que le jeton circule, qu'il n'est pas bloqué, etc.

Avec l'architecture Isa, le problème de la conception de ces cartes est d'autant plus difficile à résoudre qu'elles sont limitées en matière de gestion des interruptions (non partageables), d'accès DMA et surtout de fonctionnement en mode multiprocesseur. Les bus MCA chez IBM et Eisa chez les autres ne souffrent pas de ces limitations. Ce sont de véritables bus multiprocesseurs, capables de gérer (via des algorithmes d'arbitrage) des ressources intelligentes actives, des processeurs de calcul, mais aussi des cartes d'adaptation équipées de leur propre processeur. C'est justement ce dont ont besoin les cartes de réseaux locaux.

La carte Etherlink/MC 32 bits (par référence à Ethernet et au bus MCA) de 3Com est l'une des plus récentes cartes 32 bits du marché.

Le bus master est la concrétisation du mode multiprocesseur, autrement dit la possibilité pour un processeur de carte de s'approprier la logique du bus. Cette carte, dont les performances ont été vérifiées par un certain nombre de constructeurs, dont Novell et Parallan – le premier dans un environnement Netware, le second sur son serveur 290 –, est susceptible d'être connectée à n'importe quel support, coaxial, paire téléphonique ou fibre optique.

La carte, référencée 3C527, peut être commandée directement auprès de 3Com, au prix de 7 340 F (le produit inclut les drivers Dos et OS/2 pour Netware 386 et le logiciel NDis).

*Pour plus d'informations, cerclez 30 & service lecteur télématique*

NOTEBOOK KENITEC 386-NB

# Après le poids, nous avons concentré le prix : 9990 F*

## Kenitec 386-NB

- i386-SX à 16 Mhz.
- Support pour coprocesseur 387 SX (optionnel)
- RAM 1 Mo ext. à 5 Mo.
- Ecran VGA LCD rétro-éclairé 640×480 à 16 niveaux d'intensité.
- Unité de disquettes 3,5" 1,44 Mo.
- Disque dur 20 Mo 28 ms.
- 1 série, 1 parallèle.
- Interfaces pour : unité de disquettes 5,25", moniteur VGA, pavé numérique.
- 1 connecteur 8 bits.
- 280×220×55 mm.
- 2,5 kg.
- 2 h 30 d'autonomie (selon utilisation).
- Garantie 1 an (pièces et main-d'œuvre).
- MS-DOS 4.01 et GW-BASIC inclus.

INTEGRAL PLUS / 30 73 08 31

# A découvrir dans toutes les agences

PCW WAREHOUSE

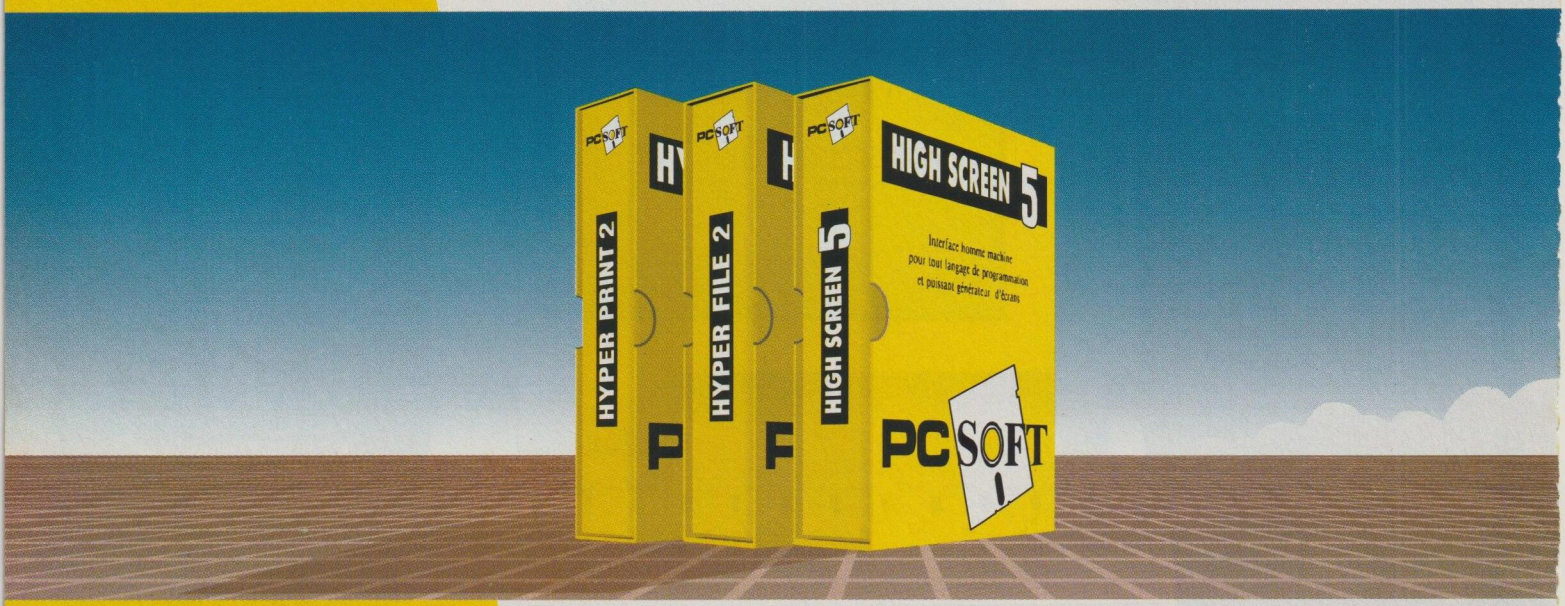
**Liste des agences au dos de l'encart PCW dans ce numéro et 36 14 code ORDI.**

*Prix HT Prix TTC : 11 848,14 F.

Les marques citées sont déposées. Les caractéristiques ci-dessus peuvent être modifiées sans préavis. Photo non contractuelle.

*Pour plus d'informations, cerclez 143*

# HIGH SCREEN 5

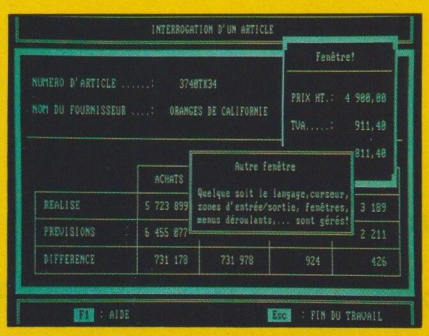



*PC SOFT est "Fournisseur officiel de la préparation Olympique"*

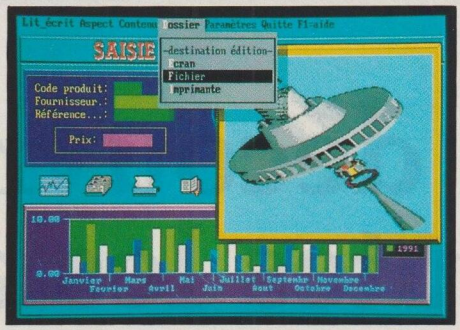
# HIGH SCREEN 5

Interface homme/machine.
Puissant générateur d'écrans.

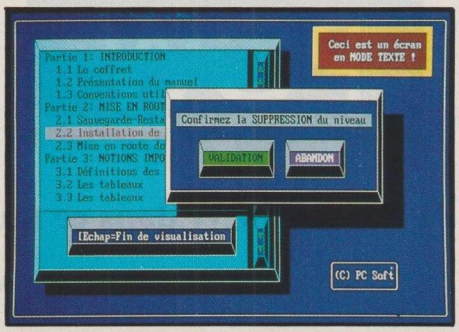
***Le même High Screen 5 fonctionne avec tous les langages : C, Basic, Pascal, dBase, Clipper, FoxBase, FoxPro, Cobol, Fortran, Ada, Assembleur...***




***High Screen fonctionne sur tous les écrans***




***Tout High Screen : saisie, graphisme, souris, icones, menus,...***




***Le mode "texte" est étonnant !***

- Tous modes écran supportés: texte et graphique, MDA, Hercules, CGA, EGA, VGA, en 25,30,43,50 et 60 lignes.
- Editeur d'écrans pleine page, à la fois simple et puissant
- Programmation (en français) d'une simplicité sans égale: SAISIE, MENU, OUVRE...
- Souris automatiquement gérée dans vos programmes.
- Menus déroulants pour vos programmes: automatiques!
- Module d'exécution linkable ou résident au choix.
- Temps de développement divisés par 3 à 10
- Dossier de programmation édité à la demande
- Outil de prototypage très puissant.
- Mini grapheur (histogrammes, camemberts, ...)
- Icones dans vos programmes
- Graphisme facile
- Documentation complète en français
- Pas de redevances
- Versions **DOS**, **OS/2** et **Windows** disponibles. Version Unix à venir.

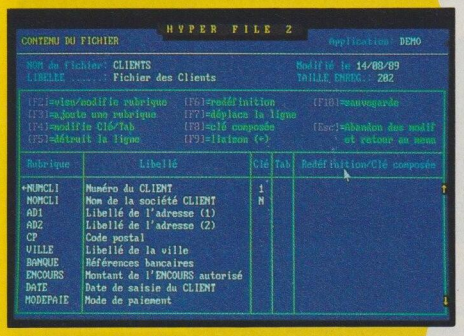
*Disquette d'évaluation disponible*

Prix
**4 900 F HT**
5 811,40 F TTC

# HYPER FILE 2

SGBD, Séquentiel Indexé (ISAM).

***Hyper File fonctionne avec C, Basic et Pascal.***




***Définition de fichier***

■ Structure des fichiers créée et maintenue sous un éditeur convivial, simple et puissant. ■ Programmation d'une simplicité et d'une puissance difficiles à croire. ■ Rapidité d'accès aux données époustouflantes, surtout sur les très gros fichiers. ■ Dossier complet de l'application éditable à tout moment, avec historique des modifications, dictionnaire des données, références croisées... ■ Si votre structure de fichier évolue, Hyper File met à jour automatiquement les fichiers de données: vous n'aurez plus de "moulinettes" à écrire. ■ Le contenu des fichiers peut être saisi sans programmer. ■ Utilitaires de mise au point fournis ■ Fonctionne en mono-poste, réseau Novell et compatibles NetBios. ■ 8 Millions d'enregistrements. ■ Pas de redevances.

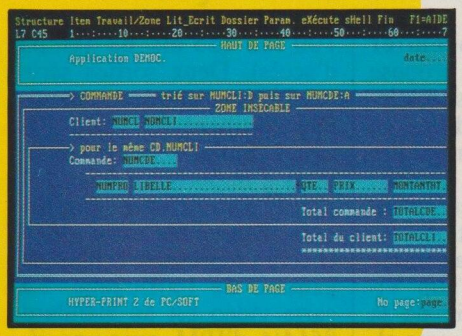
*Disquette d'évaluation disponible.*

Prix
**4 900 F HT**
5 811,40 F TTC

# HYPER PRINT 2

Générateur d'états et d'étiquettes.

***Hyper Print fonctionne avec les fichiers Hyper File et dBase.***




***L'éditeur de Hyper Print***

■ Permet de créer des états multi-fichiers en un temps record. ■ Editeur simple et puissant pour dessiner l'état ■ Fenêtres pour sélectionner les rubriques des fichiers à imprimer: Hyper Print relie tout seul les fichiers entre eux! ■ Gestion automatique des hauts et des bas de page ■ Attributs d'impression: gras, italique, étendu, condensé... ■ Impression sur imprimante matricielle et laser ■ Totaux, sous-totaux, cumuls, moyennes, ... ■ Formules de type tableur ■ 5 niveaux de tri par fichier ■ Le travail habituel de plusieurs heures est réduit à quelques minutes ■ Pas de redevances.

*Disquette d'évaluation disponible.*

Prix
**4 900 F HT**
5 811,40 F TTC

# HYPER PACK DEVELOPPEUR

Atelier de génie logiciel.

***Le Pack Développeur fonctionne avec C, Basic et Pascal.***

Le PACK DEVELOPPEUR est le regroupement de High Screen, Hyper File & Hyper Print, gérés par un menu commun. Le dictionnaire des données est commun et les modifications effectuées sont répercutées dans chaque objet. C'est l'outil idéal des développeurs professionnels qui veulent conserver la maîtrise de leurs développements, tout en programmant en des temps record ■ Pas de redevances.

*Disquette d'évaluation disponible.*

Prix
**9 900 F HT**
11 741,40 F TTC

## L'AVIS DE LA PRESSE

*Les temps de développement diminuent*
**Soft & Micro**

*Un investissement facile à amortir*
**Décision Informatique**

*Permet de générer des masques de saisie très rapidement*
**Micro Systèmes**

*Le rêve de tout programmeur est enfin devenu réalité*
**Micro Ordinateurs**

*La productivité sur les PC*
**PC Informatique**

*Permet d'accroître de manière conséquente la productivité des programmeurs*
**PC News**

LABO QUALIFIE INFO PC

HYPER PACK OUTILS DE DÉVELOPPEMENT PRIX D'EXCELLENCE micro SYSTEMES

## LE SUPPORT TECHNIQUE

Un des points fort de PC SOFT est le support technique, efficace, disponible et... sympathique. Téléphone, minitel, fax ou courrier : notre équipe de techniciens chevronnés est à votre disposition. Gratuitement.

## DOCUMENTATIONS CLAIRES EN FRANÇAIS

## PAS DE REDEVANCES

## GARANTIE "ESSAI SANS RISQUE"

Si le produit ne vous convenait pas pour une raison quelconque, vous pourriez nous le retourner (en état d'origine bien sûr) dans les 10 jours suivant sa réception pour un remboursement intégral.

## LIVRAISON RAPIDE

En France métropolitaine, livraison en 24 heures par transporteur.

**DISQUETTE DEMO DISPONIBLE**

TRANSFER 67 22 21 20


**SIEGE MONTPELLIER**
**TEL. (16) 67 032 032**
216, rue des Escarceliers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Fax : (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

**PARIS**
**TEL. (1) 48 01 48 88**
34 Boulevard Haussmann
75009 Paris
Télex : 290 266 F (MBI)

**MINITEL :** 3614 code PCSOFT


PC SOFT

***Pour plus d'informations, cerclez 144***

# CODE BASE 4 :
## mieux qu'un C ISAM, c'est tout l'univers dBASE à partir du C et C++

### Comptabilité dBASE III et IV et NANTUCKET

- Fichiers compatibles dBASE 3 (DBF et NDX) et Nantucket (NTX) pour Codebase 4. Compatibilité avec dBASE 4 (MDX) pour Codebase ++,
- Les fonctions utilisées sont identiques à dBASE,
- L'ensemble des bibliothèques dBASE et NANTUCKET peuvent être utilisées (R&R, dANALYST, etc)

### Fonctionnalités puissantes / classes objets

- Les fonctionnalités de dBASE IV sont disponibles en C, C ++ sous DOS (fenêtrages, menus déroulants ou Lotus, validation d'entrées, menus...) et sous OS 2 et /ou Windows ou UNIX,
- Un nombre élevé de bases de données et d'index peuvent être ouvertes simultanément
- Un Browser/Editeur est inclus dans Codebase 4.2,
- Les classes d'objets de Codebase ++ permettent de construire des DLL pour Windows.

### Exécution très rapide sans runtime

- L'application développée est compilable et linkable sous Microsoft, Zortech C ++ ou Watcom C, Borland, Metaware,
- La taille de l'éxécutable est très faible,
- L'application est très rapide : recherche de données 5 fois plus rapides que dBASE IV, 2 fois plus rapides que Fox Pro,
- L'exécutable peut être distribué librement sans runtime,
- La capacité : 2 milliards d'enregistrements et 1022 champs.

### Portabilité assurée

- Le code source est fourni,
- L'application en C peut être facilement portée sur d'autres sytèmes d'exploitation : DOS, OS/2, Windows,
- Une version sous UNIX/XENIX est disponible.

INNOSOFT

**(1) 40. 99. 28. 00**
**FAX : (1) 40. 99. 28. 88**

**2 950 FHT ***
**avec source**
**Documentation Française**
**(3 498,70 F TTC)**

* Version DOS ou OS/2 2 950 FHT ; version UNIX : 5 490 FHT ; version ++ / Windows 2 950 FHT
Codebase 4 est un produit de Sequiter, Canada. Il est distribué exclusivement par **INNOSOFT, 2 Rue des Bourrets, 92150 Suresnes, France.** dBASSE est une marque déposée par Ashton Tate, Nantucket par Nantuket Corp.

**Bon de commande et/ou de documentation**

❑ **Veuillez m'envoyer votre documentation.**
❑ **Veuillez trouver ci-joint un chèque de 50 F TTC et me faire parvenir votre disquette de démonstration.**

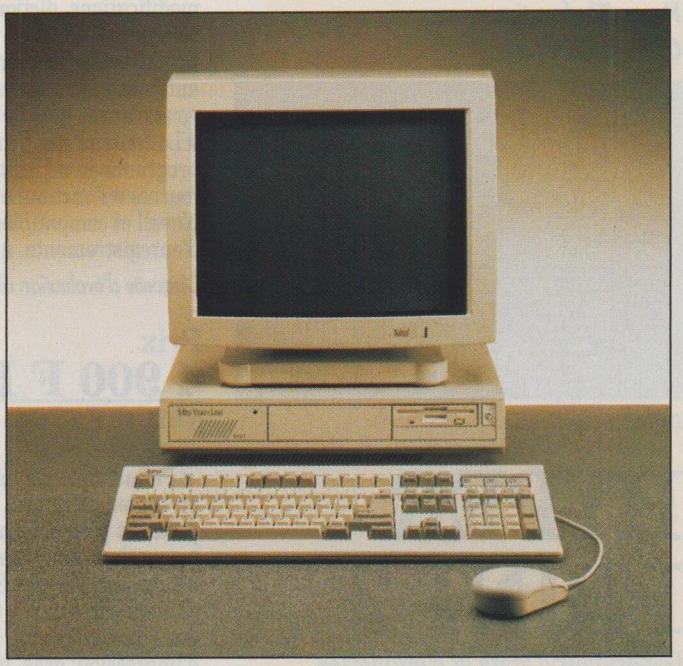
S&M 76

Nom_____ Société_____
Adresse_____
Code postal_____ Ville_____

**A renvoyer à INNOSOFT, 2 Rue des Bourrets, 92150 Suresnes**

*Pour plus d'informations, cerclez 145*



*Un véritable espace de travail et de productivité.*

## UNE CONFIGURATION D'ATTAQUE

Tulip est le premier constructeur qui propose une configuration spécialement dédiée à Windows. Le résultat est une machine d'entrée de gamme équipée en standard de ce que d'autres proposent en option.

Le dernier-né de la gamme Tulip est baptisé Tulip Vision 1, il fait partie de la gamme Vision Line ; une allusion claire aux interfaces graphiques et surtout à Windows. Bien entendu, l'environnement graphique de Microsoft est livré en standard avec la machine. Mais la vision de Tulip ne s'arrête pas là : pour les entreprises dont la sécurité des données est vitale, une carte de cryptage des données sur disque dur peut être fournie avec le micro. L'accès à ce dernier peut aussi être protégé par mot de passe.

Dans un boîtier compact, la carte mère s'architecture autour d'un i386sx cadencé à 20 MHz, d'une Ram de 4 Mo extensible à 20 Mo (par modules SIMM de 2 ou 8 Mo) et d'un disque dur de 100 Mo (25 ms de temps d'accès). Deux sorties série RS 232C et une sortie parallèle équipent le Tulip Vision 1. Enfin, dernière chose, mais d'importance quand il s'agit d'interfaces graphiques, l'ensemble carte vidéo et écran représente le haut de gamme de l'affichage. La carte vidéo est au standard 8514/A d'IBM, avec une résolution de 1 024 × 768 en non-entrelacé et en 256 couleurs.

Quant à l'écran, il est de 17 pouces de diagonale, avec une diagonale d'affichage approchant les 16 pouces et un pas de masque de 0,26 mm. Le prix de la configuration complète, Windows et souris 400 ppp compris, est de 29 000 F HT.

Comme on peut le constater, tous les problèmes d'espace, que ce soit sur le disque dur, en Ram ou à l'affichage, ont été résolus pour ne pas avoir à faire l'acquisition d'accessoires vendus en option, et souvent à des prix élevés. De ce point de vue, la démarche de Tulip est

conforme à la demande du marché : une machine de travail opérationnelle sous Windows.

De plus, la configuration du Tulip Vision 1 permet à l'acquéreur de s'affranchir des inévitables et incessantes remises à niveau du matériel, du moins pendant quelque temps. Que ce soit pour les entreprises, pour les professions libérales ou pour les particuliers, Tulip Vision 1 offre un véritable espace de travail et de productivité.

*Pour plus d'informations, cerclez 35 & service lecteur télématique*

## IBM SUR TOUS LES FRONTS

Quels que soient les besoins de ses clients en micro-informatique, IBM peut maintenant répondre. Il manquait un ultra-léger, voilà le N33 SX ; il manquait des 386SX 20 MHz, en voilà trois : deux pour bus AT, un pour bus MCA. Ainsi la gamme s'harmonise depuis le PS/1 286 aux PS/2 90/95 avec processeur 486 à 50 MHz.

Mais les nouveautés les plus importantes concernent les extensions du standard PC. Attendu depuis longtemps, le lecteur de disquettes 2,88 Mo apparaît. Il sera compatible avec le Dos 5, qui détectera automatiquement, grâce à la position des encoches de protection, la capacité des disquettes. La commande Format perdra au passage ses différentes options de capacité pour une plus grande simplicité d'utilisation. IBM propose, toujours dans le domaine de la sauvegarde, une unité disque optique de 127 Mo. Connectée par une interface SCSI, elle acceptera deux types de disque. Soit magnéto-optique, et dans ce cas il sera possible d'écrire et de lire ; soit O-ROM, et dans ce cas seule la lecture sera possible. D'un temps d'accès moyen de 66 ms, ces disques s'utiliseront comme des disques durs. Il est prévu, avant la fin de l'année, une version d'OS/2 bootable à partir de ce support. L'unité sera proposée pour 11 390 F HT. Un disque coûtera, quant à lui, près de 500 F HT.

Friand de ragots, nous nous posons quelques questions au sujet de l'ultra-léger, qui, étrangement, est doté d'un 386SX à 12 MHz.

IBM aurait-il des problèmes avec sa technologie de batterie ? Non, nous répond IBM. Le 386SX à 12 MHz est simplement moins cher, ce qui permet de vendre le N33 à 16 666 F HT.

*Pour plus d'informations, cerclez 35 & service lecteur télématique*

### LE MARCHE DES TELECOMMUNICATIONS

Selon IDC, le secteur des télécommunications mondiales est en pleine expansion, de l'ordre de 15 à 20 % par an. Ce marché, évalué en 1986 à 100 milliards de dollars, atteindra 370 milliards de dollars en l'an 2000. Les réseaux locaux, pour leur part, se multiplient, 32 millions de micros devant être connectés de cette manière en 1992.

Pour ce qui est de la France, toujours selon IDC, le marché des cartes d'émulation croît de 23 % par an. Sur 3,2 millions de machines recensées en 1990, 22 % étaient installées dans des réseaux locaux étendus. Le chiffre devrait être de 32 % en 1993, pour 5,4 millions de machines.

Il y avait enfin 140 000 réseaux locaux de PC en France en 1990, chiffre qui devrait plus que doubler en 1993, pour atteindre 350 000 réseaux.


# Mélody C.

Un Nouveau Jeu Vidéo ?
Non, mais presque ...

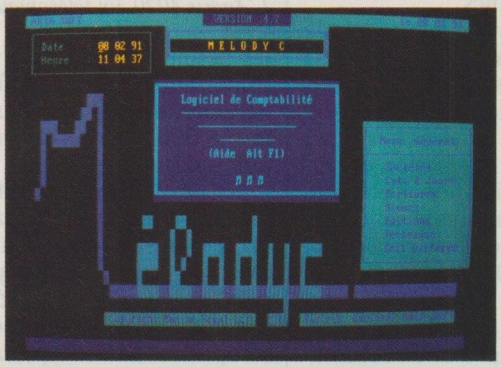
Que vous soyez informaticien ou pas, que vous soyez comptable ou pas, vous utiliserez ce **logiciel de comptabilité** comme un jeu ...

*** Performant ,**

Capable de traiter :
- La comptabilité Générale, Auxiliaire, Analytique et budgétaire
- Toutes éditions classiques (plan comptable, balance, bilan)
- Le lettrage manuel, automatique, le délettrage
- Les lettres de relance
- L'intégration et l'exportation d'écritures
- Les tableaux de gestion

*** Convivial ,**

Nécessaire à toutes catégories professionnelles PME, PMI, Artisans, etc ...
Facile et agréable à utiliser, ses écrans sont clairs :




*** Original ,**

Grâce à ses options :
- Recherche d'écritures
- Dessin d'écrans de saisie
- etc ...
- Simulation d'écritures
- Dessin d'états de synthèse

*** Peu Couteux ,**

Nos distributeurs (voir liste ci-dessous) vous le proposeront aux meilleures conditions.

| | |
|---|---|
| - SITI | 7 rue de la Bourse 75002 Paris II - 42.96.10.38 |
| - CISA | St-Michel Casamozza 20290 Lucciana-95.38.30.70 |
| - EXELL | 1, rue du Pré St Gervais 93500 Pantin - 48.43.75.20 |
| - F13 | 28 Bd de Créteil 94100 St Maur - 43 97 98 70 |
| - FET | 24 Av de la Libération 94100 St Maur - 48 86 42 99 |
| - GENERAL | 10 Bd de Strasbourg 75010 Paris - 42 06 50 50 |
| - ARIASOFT | 4 rue Mussel Burgh 94500 Champigny - 47 06 13 12 |

Utilisateurs, que vous aimiez ou non la comptabilité, Distributeurs, vous qui ne le possédez pas encore dans votre catalogue,

Appelez nous vite, et faites de

# Mélody C.

Votre Nouveau Partenaire !
Aria Soft - 33 cours d'Avrilly - 27180 Les Ventes - Tél (16) 32 67 43 91

*Pour plus d'informations, cerclez 146*

## EGT, PLEINS FEUX SUR LA TELECOPIE

EGT est une société qui propose des services et des équipements de télécopie sur le marché français. Il s'agit d'une filiale de Cogecom (à ce titre, elle appartient à la nébuleuse France Télécom), qui revendique 14 % du marché spécifique de la télécopie, 13 % de celui des téléphones de voiture ainsi que 65 % du marché de la messagerie eurosignal. EGT « pèse » à lui seul 880 millions de francs.

Ce constructeur vient de procéder à toute une série d'annonces dont la principale caractéristique est d'exploiter le nouveau réseau Numéris à intégration de services de France Télécom. Ainsi, il annonce son premier télécopieur groupe 4, l'Agoris 4020, doté en standard d'une interface S qui lui permet *de facto* de se raccorder à Numéris et de communiquer avec d'autres télécopieurs, eux-mêmes branchés sur Numéris ou sur un réseau étranger compatible.

L'Agoris 4020 est jusqu'à huit fois plus rapide qu'un télécopieur groupe 3 ordinaire (3 secondes pour émettre un format A4) et peut simultanément envoyer ou recevoir deux documents. Il peut aussi émettre un document pendant qu'un autre est en réception (fini les télécopieurs « occupés »). Les autres caractéristiques du nouveau télécopieur sont comparables à celles de l'Agoris 500, fleuron de la gamme groupe 3 : utilisation d'un papier ordinaire, réception confidentielle et fonction d'archivage électronique, mémoire de 2 000 pages pour la diffusion automatique, jusqu'à 170 correspondants enregistrés, photocopies simples ou multiples triées. Bien entendu, l'Agoris 4020 s'adresse en priorité aux grandes entreprises dont les besoins en télécopie sont importants et qui sont abonnées au réseau public Numéris (6 000 entreprises sont aujourd'hui dans ce cas).

*L'Agoris 4020, un télécopieur qui s'adresse aux grandes entreprises.*

Si l'avenir appartient au groupe 4, il est clair que le présent se conjugue encore avec le groupe 3. C'est pour cela qu'EGT a décidé de « muscler » sa gamme de télécopieurs de ce type, avec trois nouveaux modèles, Agoris 305, 350 et 420, qui s'ajoutent aux Agoris 500, 280, 250, 125 ; et surtout Point Téléfax Agoris, le premier télécopieur payant libre-service, destiné à être installé dans les lieux publics (l'association d'un télécopieur et d'un « point phone », reliés par une carte interface et montés en meuble).

L'Agoris 305 est un matériel de secrétariat doté d'une mémoire pour permettre à l'utilisateur d'organiser ses émissions : différer les envois, émettre auprès de multiples destinataires. L'Agoris 350, quant à lui, est capable d'analyser jusqu'à 70 pages, grâce à une extension mémoire, l'analyse se faisant pendant l'établissement de la communication. L'Agoris 420, enfin, est susceptible de prendre en charge 70 pages, mais cette fois en émission et en réception. Son chargeur est au format A3 et il peut être connecté avec une imprimante à laser, qu'il peut partager avec un micro. Ce modèle reçoit des messages confidentiels et ne les imprime que sur commande.

EGT étudie d'ores et déjà d'autres produits, qui viendront dans un avenir proche renforcer sa position de spécialiste Numéris : un outil de conférence à distance, Axel, par exemple, que l'on complétera par un télécopieur ou un télex pour l'envoi de documents écrits ; un télécopieur couleur ou encore un visiophone professionnel, autrement dit un téléphone à écran, qui exploitera au mieux les 128 Kbps de la bande Numéris.

*Pour plus d'informations, cerclez 17 & service lecteur télématique*

ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
SOFT & MICRO
Reportez-vous à l'encart abonnement

## UN STREAMER DE 1 GO CHEZ TANDBERG

Tandberg est un constructeur norvégien (installé à Oslo) d'équipements de sauvegarde sur bande 1/4 de pouce destinés aux micro-ordinateurs autonomes ou configurés en réseau.

Son tout dernier produit est le TDC 4100, un *streamer* d'une capacité de 1 Go (conforme à la spécification QIC-1000) capable de sauvegarder ce giga-octet en 88 min. Rappelons que le chiffre d'or dans ce domaine, la performance que tous les constructeurs tentent d'atteindre, est une vitesse de sauvegarde de 1 Go par demi-heure.

Le streamer TDC 4100 a l'avantage d'être compatible avec les standards QIC « inférieurs », à savoir QIC-525 (525 Mo et une vitesse de défilement de 120 ips) et QIC-120/150 (120/150 Mo et 96 ips), mais cela uniquement en lecture. Autrement dit, il est capable d'écrire en mode QIC-1000 et de relire n'importe quelle bande 1/4 de pouce, de type 3M, enregistrée en QIC-525 ou en QIC-120/150. En ce qui concerne l'installation, il s'agit d'un modèle interne au format 5"1/4, qui nécessite une interface SCSI I ou II.

Novell a accordé à Tandberg l'agrément Netware pour son modèle 150 Mo. Cet équipement est livré avec le logiciel de sauvegarde Sytos Plus de Sytron, adopté par ailleurs par Microsoft, IBM et la plupart des autres grands constructeurs. Il est d'ores et déjà annoncé que la certification Novell va s'étendre aux autres produits Tandberg de la gamme Panther, les TDC 3800 et 4100, respectivement de 525 Mo et de 1 000 Mo.

*Pour plus d'informations, cerclez 18 & service lecteur télématique*

# ABONNEZ-VOUS

## (sans attendre...)

## AU PREMIER MAGAZINE DES APPLICATIONS ET DES LOGICIELS

**2 ANS**

**32 % D'ECONOMIE**

**1 AN**

**30 % D'ECONOMIE**

## BULLETIN D'ABONNEMENT A SOFT & MICRO

**A retourner paiement joint à SOFT & MICRO Service Abonnements**
**99, rue d'Amsterdam - 75008 PARIS**

**CI-JOINT RÈGLEMENT A L'ORDRE DE SOFT & MICRO-BRED**

**2 ANS** ☐
**22 NUMÉROS**
**475 F au lieu de 704 F (Étranger : 615 F)**

**1 AN** ☐
**11 NUMÉROS**
**246 F au lieu de 358 F (Étranger : 316 F)**

D1

☐ Mme ☐ Mlle ☐ M.

NOM _____ PRÉNOM _____

FONCTION _____ SOCIÉTÉ _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL |_|_|_|_|_| VILLE _____ TÉLÉPHONE _____

DATE _____

Merci de préciser si cette adresse est personnelle ☐ ou professionnelle ☐

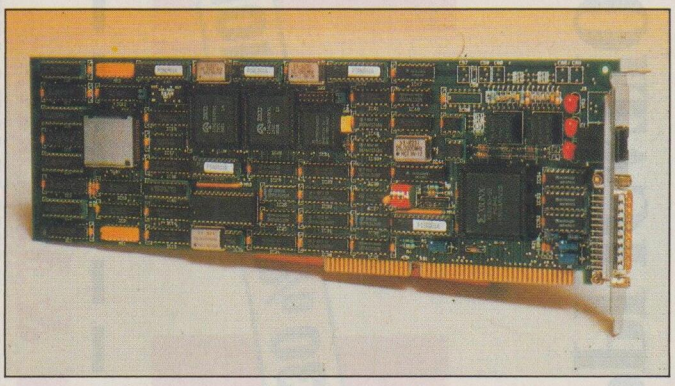
**SIGNATURE OBLIGATOIRE**

## ATLANTIS, SIX ANS APRES

Il y a quelques années, Atlantis était quasiment le seul fabricant à offrir des passerelles permettant à un réseau local de se relier à un gros système Bull ou IBM. C'était l'époque héroïque « d'avant X25 », l'époque où Atlantis se battait encore avec IBM pour cause de rétention de l'information.

En moins de six ans, Atlantis est devenu le leader du marché spécifique X25, avec près de 80 000 cartes installées et de nombreux autres produits de communication. Il est devenu un véritable groupe après avoir racheté certains de ses concurrents, comme Sitintel. Aujourd'hui bénéficiaire, Sitintel conçoit, fabrique et commercialise des produits de télécommunication en environnement hétérogène (concentrateurs et commutateurs X25, produits d'émulation). Serita informatique, acquise à 51 %, est une société de services et d'ingénierie informatique spécialisée dans les réseaux et les télécommunications, les logiciels temps réel et le génie logiciel. Le groupe dispose enfin de plusieurs filiales à l'étranger : Datus Atlantis à Zurich, Atlantis Iberica et Atlantis Deutschland. Le groupe Atlantis a atteint 200 millions de francs de chiffre d'affaires, dont 105 pour Atlantis et 70 pour Sitintel (effectif total de 300 personnes).

Atlantis offre une gamme d'équipements permettant de connecter des micro-ordinateurs en environnements Dos, avec ou sans Windows 3.0, OS/2, avec ou sans Presentation Manager, et Unix. Ce sont des produits monopostes, des cartes de communication, des logiciels permettant aux micros d'être « vus » par les centraux comme des terminaux Bull ou IBM, voire comme des terminaux vidéotex ou des Pad (accès asynchrone à un réseau synchrone de paquets, type Transpac). Il s'agit aussi de produits passerelles destinés aux réseaux locaux pour permettre aux PC connectés (interfaces Netbios ou TCP/IP) d'accéder aux mêmes centraux, via les procédures X25, VIP ou SDLC.



*Des produits passerelles pour connecter les PC-réseaux aux centraux.*

La gamme des produits Gway (pour *gateway*) comporte un logiciel serveur de communication multiprotocole, un logiciel station multi-émulation (IBM, Bull, vidéotex, asynchrone) et une carte intelligente pour connexion sur ligne spécialisée, Transpac et depuis peu Numéris.

Les produits modems, enfin, permettent des connexions directes sur sites centraux, à travers des lignes spécialisées ou le réseau commuté, en X32, VIP et SDLC. Les modems Melody sont conformes aux avis V22 *bis*, V26 *bis*, V27 *ter* et V32.

Par ailleurs, Atlantis a passé des accords de coopération avec quelques « grands acteurs » du marché pour la mise au point de solutions spécifiques, de passerelles de communication sous OS/2 Lan Manager (avec Microsoft), de produits de messagerie X400 (avec la société américaine Retix).

*Pour plus d'informations, cerclez 19 & service lecteur télématique*

## UN EMULATEUR 3270 PEU GOURMAND

DCA, spécialiste des communications PC-site central en milieu IBM essentiellement, propose une nouvelle version (la 1.4.0) de son logiciel d'émulation 3270 monosession E78 Plus, dont la caractéristique principale est d'être beaucoup moins gourmande que les précédentes, en termes d'occupation mémoire du micro.

En fait, E78 Plus 1.4.0 est doté d'un nouvel utilitaire de gestion de la mémoire appelé Ramxpander, dont le « travail » consiste à évacuer E78 Plus hors de la mémoire conventionnelle, vers la mémoire étendue ou même vers un disque, dès lors que l'utilisateur passe dans un autre logiciel, un tableur, une base de données, qui devient actif en même temps que l'émulateur (la session avec le site central est cependant maintenue). Dès que l'utilisateur revient à l'émulateur, Ramxpander ramène E78 Plus en mémoire centrale.

E78 Plus présente un certain nombre d'autres nouveautés, dont l'affichage plein écran des moniteurs Model 5 IBM 8514 (affichage jusqu'à 27 lignes de 132 colonnes).

*Pour plus d'informations, cerclez 20 & service lecteur télématique*

## MICRO ELECTRONIQUE ET OPTIQUE

Selon Texas Instruments, la solution répondant aux besoins d'augmentation de la vitesse des puces des ordinateurs pourrait être de nature optique.

Partant du principe que le principal facteur de ralentissement d'un circuit est la connectique, c'est-à-dire les liaisons entre les constituants du circuit plutôt que les constituants eux-mêmes, ses techniciens ont mis au point une puce dont la caractéristique est d'utiliser des liaisons optiques beaucoup plus rapides que l'habituel déplacement de charges dans un semi-conducteur, qu'il s'agisse d'électrons ou de trous, pour faire communiquer les constituants de la puce entre eux.

Le problème posé était de constituer un circuit classique, avec des composants à base de silicium par exemple, auxquels on adjoindrait des diodes électroluminescentes pour véhiculer les informations en interne. C'est ce qui a été fait par l'équipe de James Yuan, directeur de recherche chez Texas, qui a utilisé l'arseniure de galium pour « construire » les diodes électroluminescentes, le silicium ne permettant pas de faire des structures photoémettrices.

Le silicium et l'AsGa n'étant pas compatibles du point de vue fabrication, TI a dû développer un procédé particulier de fabrication, « AsGa sur silicium », permettant de faire cohabiter les deux matériaux.

Le circuit existe aujourd'hui. Ses performances sont prometteuses et ouvrent d'étonnantes perspectives, en termes de vitesse, d'encombrement et d'insensibilité à l'environnement électromagnétique.

# MICRODIAL

## AT TURBO III

•80286-16, 0 WAIT STATE, INDICE SPEED LANDMARK 21 MHz
•Emplacement CO-Processeur 80287.
1 Mo RAM extensible à 4 Mo sur carte mère, et à 16 sur carte ADD-ON (44256-80 Ns.) et compatible LIMM-EMS.
•2 lecteurs 1,2 (5. 25") & 1,44 Mo (3.5").
•Carte I/O comprenant : 2 RS232 (9 & 25), 1 parallèle centronics, 1 controleur pour 2 disques Dur AT BUS et 2 lecteurs de disquettes.
•Horloge et calendrier sauvegardés sur batterie. Clavier 102 Touches AZERTY.
•Souris 3 boutons compatible Microsoft et mouse System + utilitaires.
•Chassis vertical MINI TOWER, avec :
1 emplacement 1/2 Ht. 3. 5"
3 emplacements 1/2 Ht. 5. 25"
1 emplacement Pleine Ht. 5. 25"
•Alimentation 200 W. silencieuse.
•Panneau de contrôle avec : 2 témoins disques, 1 témoin de mise sous tension, 1 témoin pour le TURBO, 2 boutons pour TURBO et RESET.
1 clé de verrouillage du système, 1 haut parleur.
•8 slots d'extensions dont 6 libres (2*8 et 4*16 bits)

•DIMENSIONS : L : 24,5 cm; H : 45,5 cm; P : 49,5 cm avec socle
L : 19,5 cm; H : 44 cm; P : 46,5 cm sans socle
L : Largeur - H : Hauteur - P : Profondeur
•CONTROLEUR : AMI (avec fonctions SETUP et DIAGNOSTICS)
•COMPATIBLE : DOS, OS/2, UNIX, XENIX, WINDOWS, NOVELL...
•Système d'exploitation fournis MS DOS 4.1, disque formaté, utilitaires pour souris et pour la carte VGA installée sur le disque.

**PERFORMANCES ATIII**
SPEED LANDMARK : 21 MHz
SI NORTON : 18
MIPS : 2,27

| 286-16 (TTC) | SANS ECRAN | VGA MONO* 1024* 768 | VGA COULEUR 1024* 768 |
|---|---|---|---|
| SANS DISQUE | 4290 (5087) | 4990 (5918) | 5990 (7104) |
| 40 A* | 5290 (6273) | 5990 (7104) | 6990 (8290) |
| 120 A* | 7790 (9238) | 8490 (10069) | 9490 (11255) |
| 150 E* | 8790 (10424) | 9490 (11255) | 10490 (12441) |

40 A : AT BUS, 23 MSC, NEC, Controleur WD Av. 8K mémoire, Interleave 1/1
120 A :AT BUS, 18 MSC, NEC, Controleur WD Av. 8 K mémoire, Interleave 1/1
150 E : ESDI, 18 MSC, NEC, Controleur WD 1007 SE2 Av. 64 K. mémoire, Interleave 1/1
VGA MONO : ECRAN TVM 14" PAPER WHITE, RES : MAXI 1024*768, PITCH 0,28
VGA COULEUR : ECRAN TVM 14", SUPERSYNC 3A, RES : MAXI 1024*768, PITCH : 0,28
CARTE ECRAN FOURNIE AVEC 512 K RAM, 16 BITS, CONTROLEUR "PARADISE" RESOLUTION DE LA CARTE : CGA, MDA, HERCULE, EGA, VGA, SUPER VGA EN 256 COULEURS; VGA ETENDU 1024 *768, 132 COLONNES X 25 OU 43 LIGNES EN 16 COULEURS - UTILITAIRES POUR WINDOWS II, FRAMEWORK, EXCEL, AUTOCAD, GEM, CADVANCE, VENTURA PUBLISHER, WORDPERFECT ET WORDSTAR 2000.

## AT TURBO SX-20
**IDEM AT 286-16 MAIS**
•2 Mo RAM (barettes simms) au lieu de 1
•Indice SPEED 27 MHz
•Emplacement CO-PRO : 387 SX-20
•Pour le 386 SX-20 rajoutez 2700 F HT.

## AT TURBO 33
**IDEM AT 286-16 MAIS**
•2 Mo RAM barettes SIMMS (80) extensible à 16 sur carte mère.
•Emplacement CO-PRO : 387-33
•64 Ko mémoire CACHE avec CACHE CONTROLEUR INTEL.
•SLOTS : 8 dont : 2*8,5* 16 et 1*32 bits-libres : 6

**PERFORMANCES/AT33**
SPEED LANDMARK : 60 MHz
SI NORTON : 52
MIPS : 7,9

| 386-33 (TTC) | SANS ECRAN | VGA MONO* 1024*768 | VGA COULEUR 1024*768 |
|---|---|---|---|
| SANS DISQUE | 16295 (19325) | 17295 (20511) | 19295 (22883) |
| 40 A* | 17995 (21342) | 18995 (22528) | 20995 (24900) |
| 120 A* | 20695 (24544) | 21695 (25730) | 23695 (28102) |
| 150 E* | 21895 (25967) | 22895 (27153) | 24895 (29525) |

| (TTC) | PORTABLE |
|---|---|
| 286-16 12900 (15299) | Processeur 286-16 INTEL, emplacement 80287, Lecteur 1,44 Mo, Disque dur 40 Mo/ 20 MSc, 1 Mo RAM extensible à 4Mo. Port parallèle, 1 port Série 9 broches, 1 port pour moniteur externe VGA; Connecteur ISA pour chassis d'extension et pour pavé numérique externe. Ecran VGA rétro-éclairé Paper White, 16 nuances de gris Clavier 86 touches, alimentation 90/240 V (50/60 Hz) autoswichable. MS-DOS 4.1 POIDS : 5,6 KG, DIMENSIONS :Largeur : 34,5 cm.; Profondeur : 34,4; Hauteur : 8,7. Autonomie 4 Hrs. Housse de transport |
| 386 SX-16 14900 (17671) | Mêmes caractéristiques que 286-16 mais avec 2 Mo RAM et processeur 80386 SX-16 |
| OPTIONS | Coprocesseurs : 287 à 1600 F; 387 SX-16 à 2000 F, 387-33 à 4000 F; 1 Mo Supplémentaire à 1OOO F. Batterie recharge 48 Watt à 700 F; lecteur de disquettes 5. 25" externe 1800 F. Pavé numérique externe à 700 F |

Pour toute commande de machine, la livraison est gratuite sur la France, toutes les machines subissent un test de 72 Heures. Une assistance téléphonique pour tous vos problèmes. La garantie est d'un an, pièces et main d'oeuvre en échange standard, et sous 24 Heures. Pour une maintenance sur site, nous consulter.
Comment commander : écrivez-nous en spécifiant votre configuration et joignez un chèque ou votre N° de carte de crédit, pour le montant total TTC, franco de port. Possibilité de commander par téléphone pour les possesseurs de cartes de crédit au 05 00 34 25 (05 00 DIAL)
De 9H à 19H du lundi au vendredi, et de 9H à 12H le samedi.
Possibilité de crédit de 4 à 48 mois, après soumission de votre dossier et dans un délai de 48 heures.

*Pour plus d'informations, cerclez 148*

**MICRODIAL**
**109, RUE TAHERE 92210 ST CLOUD**
**TEL : (1) 46 02 02 49**

**ANIRAL-UTEC INFORMATIQUE INTERNATIONAL S.A.**

**Concepteur et fabricant français**

**VOUS OFFRE SA GAMME D'ORDINATEURS**

**AUX PRIX CONSTRUCTEUR**

| | | | | Prix FF H.T. |
|---|---|---|---|---|
| - XT 8088-10 | Mono | Ram 640 Ko | DD 20 Mo | - 3.300,- |
| - XT 8088-10 | EGA | Ram 640 Ko | DD 20 Mo | - 3.550,- |
| - AT 80286-12 | Mono | Ram 1 Mo | DD 40 Mo | - 5.350,- |
| - AT 80286-12 | VGA | Ram 1 Mo | DD 40 Mo | - 5.650,- |
| - AT 80386-25 | VGA | Ram 2 Mo | DD 80 Mo | - 13.950,- |
| - AT 80386-33 | VGA | Ram 4 Mo | DD 80 Mo | - 14.750,- |
| - AT-80486-33 | VGA | Ram 4 Mo | DD 150 Mo | - 26.900,- |
| - Moniteur 14" | Mono | | | - 690,- |
| - Moniteur 14" | VGA | | | - 1.790,- |
| - UTEC 32/32 | 68030-20 | Ram 8 Mo | DD 300 Mo | |
| Streamer 150Mo, FDD 1.2Mo, 12RS 232C s/UNIX | | | | - 69.500,- |

* Par 1 pc. + 5%
* Par 10 pcs. - 5%
* Garantie 1 an (Pcs et Main d'oeuvre)
* Paiement à l'enlèvement
* Selon disponibilité

**A.U.I.I. S.A 60 Rue des Pommiers 93500 PANTIN (FRANCE)**
**Tél.: (1) 48.44.74.28 Télex ANIUTE 231457 F**
**Télécopie : (1) 48.40.61.41**

*Pour plus d'informations, cerclez 149*

**ESPACE EUROPEEN DE LA MICRO INFORMATIQUE**

**Groupement d'Intéret Economique**

**Recherche REVENDEURS ou futurs REVENDEURS en MICRO INFORMATIQUE un par département en vue création CENTRALE D'ACHAT d'importance nationale pour plus ample renseignement écrire à :**

**Ste SRETA - ZAC de la CROIX BLANCHE 91700 Sainte Geneviève des Bois ou PAR FAX 69.25.00.00**

*Pour plus d'informations, cerclez 150*

*Le Mini Desktop et le Full Size Tower de Polywell Computer.*

## DEUX SYSTEMES POLYWELL

Polywell est un constructeur de micro-ordinateurs distribués en France par Polywell Europe (à Villepinte).

Il nous propose deux nouveaux modèles : le 386SX de service, Poly 386SX20CB, et un 386 à 33 MHz, Poly 386-33EM. Cela en attendant les Poly 386-40AM (processeur AMD 386 à 40 MHz) et Poly 486SX20DF (486SX récemment annoncé), qui, selon Polywell, ne tarderont pas.

La machine 386SX, dotée d'un circuit 20 MHz, est équipée d'un jeu de circuits Intel et d'un Bios Award 80386. L'interface disque dur (IDE) et disque souple est intégrée, ce qui laisse libres sept connecteurs pour les extensions futures. Sa mémoire est extensible sur la carte mère de 512 Ko à 16 Mo, par adjonction de barrettes Simm. Polywell estime que son Design Desktop « ferait pâlir n'importe quel constructeur, avec ses formes arrondies [...] ». Nous nous permettrons de ne pas être tout à fait d'accord avec lui. Caractéristique intéressante par les temps qui courent, l'utilisateur a la possibilité d'inclure un mot de passe au *setup*. Sa configuration standard, avec 1 Mo de Ram, un disque dur de 40 Mo, un écran VGA couleur et une carte graphique (256 Ko), est vendue 11 990 F, ce qui est excellent, compte tenu de la garantie fournie.

Le Polywell 386 à 33 MHz est une machine Eisa assez classique. Il est doté d'un cache externe de 256 Ko et d'une mémoire vive de 1 Mo extensible à 16 Mo, toujours sur la carte mère. Son Bios est également un Award 386. La carte mère est montée dans un boîtier mini-tour de 40 × 21 × 43 cm, quatre emplacements 5"1/4 étant prévus pour les périphériques magnétiques internes, ainsi que trois emplacements 3"1/2. Sa configuration standard, avec 4 Mo de Ram, un disque dur de 160 Mo Esdi, un moniteur multisync 14 pouces Eizo 9060S et sa carte VGA Orchid Pro II, est vendue 38 000 F.

*Pour plus d'informations, cerclez 32 & service lecteur télématique*

# L'OFFRE LASER DE MANNESMANN SE DIVERSIFIE

Mannesmann Tally est présent sur le créneau des imprimantes à laser depuis 1986, sa première imprimante étant une 10 ppm, la MT 910. Depuis cette date, de nouveaux modèles ont été annoncés chaque année ou presque en remplacement des anciens, pour en arriver aujourd'hui à trois modèles : la MT 904 à 4 ppm, une entrée de gamme pour poste de travail individuel ; la MT 906, annoncée en 1990 mais toujours au catalogue, une 6 ppm professionnelle à utilisation polyvalente ; la MT 911, toute récente, un haut de gamme à 10 ppm pour les volumes élevés d'édition. Ainsi structurée (il faut ajouter les versions dérivées Postscript), la gamme Mannesmann couvre l'essentiel des besoins de bureautique et de micro-informatique classique.

Le modèle MT 904 est compatible HP IIP (il accepte les cartouches HP II et MT 905) et comporte 14 polices résidantes. Il est équipé d'un panneau opérateur à cristaux liquides à affichage en cinq langues, d'un bac intégré de 100 feuilles et d'un second bac en option qui lui confère une autonomie de 400 feuilles. Sa mémoire est extensible de 0,5 à 2,5 Mo, par modules de 1 Mo. Très silencieuse (moins de 46 dB A en impression), l'imprimante est prévue pour un volume d'édition de 2 500 pages par mois. La version Postscript nécessite un minimum de 2 Mo en mémoire. En version de base, elle ne coûte que 10 500 F.

Le haut de gamme actuel est donc constitué par la toute nouvelle MT 911, compatible HP II, comme il se doit, et MT Superset, capable d'éditer à 10 ppm, soit 25 % plus vite que les laser traditionnelles à cœur Canon. Elle est également équipée d'un panneau opérateur à 16 caractères en cinq langues, d'un bac de 200 feuilles, capacité que l'on peut améliorer par un second bac en option, de 500 feuilles cette fois, et par un bac spécialisé enveloppes. La MT 911 a l'avantage d'être configurable à distance, par ligne, au moins pour ce qui concerne son émulation. Elle peut encore fonctionner en mode Postscript (2 ou 4 Mo de mémoire) et être dotée d'une interface 4 ports série partageables. Il s'agit donc d'un modèle très séduisant, d'autant que son prix de 16 500 F est inférieur pour une 10 ppm à celui d'une HP série II d'il y a un an.

*Pour plus d'informations, cerclez 33 & service lecteur télématique*

*La toute nouvelle MT 911, compatible HP II.*

SCANNER TEXTE
**PENTAX**

Le scanner **PENTAX** a été spécialement conçu pour la reconnaissance optique de caractère, c'est pourquoi **EUROPATEC**, importateur en France, le fournit sous forme de kits O.C.R. adaptables à chaque demande spécifique.
Avec une résolution de 300 dpi et une grande profondeur de champ jusqu'à 5 cm, le scanner **PENTAX** est idéal pour l'analyse des pages de livres ou de magazines.
Les kits O.C.R. **EUROPATEC** incorporent des logiciels fonctionnant sous windows 3 et pilotant un introducteur automatique de documents d'une capacité de 50 pages. Le logiciel **PENTAX** 2.15 offre trois modes : o.c.r. demi-teinte et trait; le nouveau et performant **READIRIS** 1.04 permet de lire tout texte et son transfert vers un traitement de texte; **RECOGNITA PLUS** 1.1, d'un haut degré de sophistication, est capable des meilleurs résultats avec son mode complémentaire d'apprentissage pour les fontes spéciales ou complexes.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kit 01 Scanner complet avec Log **PENTAX** | V.2.15 5/25" | pour IBM | **10 990** |
| Kit 02 Scanner complet avec Log **PENTAX** | V.2.15 3/5" | pour PS2 | **11 990** |
| Kit 11 Scanner complet avec Log **READIRIS** | V.1.04 | pour IBM | **10 990** |
| Kit 12 Scanner complet avec Log **READIRIS** | V.1.04 | pour PS2 | **11 990** |
| Kit 03 Scanner complet avec Log **RECOGNITA PLUS** | V.1.1 | pour IBM | **16 990** |
| Kit 03 Scanner complet avec Log **RECOGNITA PLUS** | V.1.1 | pour PS2 | **17 990** |
| Option introducteur automatique de documents | | | **7 000** |

Pour plus de renseignements et connaître l'expert **PENTAX** scanner le plus proche, contacter :

EUROPATEC

4, place Carrée - 71100 CHALON-sur-SAÔNE
Tél. : (16) 85.93.20.89 - Fax : (16) 85.93.21.03

toutes les marques citées sont déposées

*Pour plus d'informations, cerclez 151*

# LA GAMME TURBOLINK COMPUTERS

## TLK 286-12

- [X] Carte mère 80286-12
- Indice Landmark 15.9 Mhz
- Boîtier Mini desktop avec afficheur numérique
- 6 Slots d'extension (2x8 bits,4x16 bits)
- 1 Mo de RAM extensible à 4 Mo
- 1 Disque dur
- 1 Lecteur de disquettes 1.2 ou 1.44 Mo
- Contrôleur 2HD/2FD
- 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port joystick
- Clavier AZERTY étendu
- Carte graphique et écran
- Système d'exploitation DR DOS 5.0 installé
- Garantie 2 ans*

| TLK 286-12 | Monochrome TTL 12" | VGA mono | VGA couleur 800*600 |
|---|---|---|---|
| Disque dur 20 Mo 62 Ms | 5990 | 6990 | 8490 |
| Disque dur 40 Mo 28 Ms | 6490 | 7490 | 8990 |
| Disque dur 125 Mo 19 Ms | 9490 | 10490 | 11990 |

## SOURIS

Compatible MICROSOFT
Souris + logiciel dessin 190.00 F TTC
Souris + logiciel dessin + tapis + socle 390.00 F TTC

à partir de

**190.00 F TTC**

## TLK 386SX16

- [X] Carte mère 80386SX16
- Indice Landmark 25 Mhz
- Boîtier Mini desktop avec afficheur numérique
- 8 Slots d'extension (2x8 bits,6x16 bits)
- 1 Mo de RAM extensible à 8 Mo
- 1 Disque dur
- 1 Lecteur de disquettes 1.2 ou 1.44 Mo
- Contrôleur 2HD/2FD
- 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port joystick
- Clavier AZERTY étendu
- Carte graphique et écran
- Système d'exploitation DR DOS 5.0 installé
- Garantie 2 ans*

| TLK 386SX16 | VGA mono | VGA couleur 800*600 |
|---|---|---|
| Disque dur 40 Mo 28 Ms | 9990 | 11990 |
| Disque dur 125 Mo 19 Ms | 12990 | 14990 |
| Disque dur 205 Mo 18 Ms | 17590 | 19490 |

## NOTEBOOK

Carte mère 286 à 12 Mhz (ref 2100)
ou 386SX à 16 Mhz (ref 2200)
Mémoire 1 Mo extensible à 4 Mo
Ecran VGA LCD rétro éclairé
2 ports série, 1 port parallèle
Disque 20 Mo (option 40Mo)
Lecteur 3"1/2 1.44Mo
Autonomie 2h30
Poids 2.9 Kg

**NOTEBOOK 2100 13900 HT**
**NOTEBOOK 2200 16900 HT**

## TLK 386DX25

- [X] Carte mère 80386DX25
- Indice Landmark 33 Mhz
- Boîtier Mini desktop avec afficheur numérique
- 8 Slots d'extension (2x8, 5x16, 1x32 bits)
- 1 Mo de RAM extensible à 8 Mo
- 1 Disque dur
- 1 Lecteur de disquettes 1.2 ou 1.44 Mo
- Contrôleur 2HD/2FD
- 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port joystick
- Clavier AZERTY étendu
- Carte graphique et écran
- Système d'exploitation DR DOS 5.0 installé
- Garantie 2 ans*

| TLK 386DX25 | VGA mono | VGA couleur 800*600 |
|---|---|---|
| Disque dur 40 Mo 28 Ms | 11990 | 13990 |
| Disque dur 125 Mo 19 Ms | 14990 | 16990 |
| Disque dur 205 Mo 18 Ms | 19590 | 21590 |

## TURBO SOUND MASTER

Grâce à la carte Turbo Sound Master composez, jouez, éditez les partitions musicales.
Compatible ADLIB (pour les jeux c'est super!)
Carte livrée avec software et manuel.
Option 2 mini-enceintes 290.00 F TTC

Documentation sur simple demande

**990 F TTC**

## TLK 386DX33C

- [X] Carte mère 80386DX33
- Indice Landmark 59 Mhz
- Boîtier Mini desktop avec afficheur numérique
- 8 Slots d'extension (8x16 bits)
- 2 Mo de RAM extensible à 16 Mo
- 64 K cache
- 1 Disque dur
- 1 Lecteur de disquettes 1.2 ou 1.44 Mo
- Contrôleur 2HD/2FD
- 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port joystick
- Clavier AZERTY étendu
- Carte graphique et écran
- Système d'exploitation DR DOS 5.0 installé
- Garantie 2 ans*

| TLK 386DX33C | VGA mono | VGA couleur 800*600 |
|---|---|---|
| Disque dur 40 Mo 28 Ms | 14990 | 16890 |
| Disque dur 125 Mo 19 Ms | 17990 | 19840 |
| Disque dur 205 Mo 18 Ms | 21990 | 23950 |

## SYNTHESE VOCALE

La carte Turbo Speech vous permettra de faire parler votre PC avec votre propre voix.
Vous pourrez personnaliser vos applications et créer des démos ou diaporamas parlants.
Livrée avec softs, manuel, micro et H.P.
Fonctionne en tâche de fond.

Documentation sur simple demande

**1290 F TTC**

## TLK 486DX25C

- [X] Carte mère 80486DX25
- Landmark 119 Mhz
- Boîtier Mini tower avec afficheur numérique
- 8 Slots d'extension (8x16 bits)
- 4 Mo de RAM extensible à 64 Mo
- 64 K cache
- 1 Disque dur
- 1 Lecteur de disquettes 1.2 ou 1.44 Mo
- Contrôleur 2HD/2FD
- 2 ports série, 1 port parallèle, 1 port joystick
- Clavier AZERTY étendu
- Carte graphique et écran
- Système d'exploitation DR DOS 5.0 installé
- Garantie 2 ans*

| TLK 486DX25C | VGA mono | VGA couleur 800*600 |
|---|---|---|
| Disque dur 125 Mo 19 Ms | 25590 | 27390 |
| Disque dur 205 Mo 18 Ms | 29690 | 31490 |

## SOURIS SANS FIL

Avec la souris Turbo cordless mouse, fini le fil à la patte!!
Elle fonctionne par infrarouge jusqu'à 1.50 m de distance de votre PC.
Compatible MS
Livrée avec drivers.

Documentation sur simple demande

**990 F TTC**

## VENTE PAR CORRESPONDANCE-BON DE COMMANDE

à retourner accompagné de votre règlement LINK FRANCE SA. service VPC

| Désignation | Qté | Prix |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| FORFAIT PORT PTT (jusqu'à 5 kg) | | 50.00 F |
| au-dessus de 5 kg, envoi en port dû | TOTAL | |

S&M 76

Sté ou Nom .....
Rue .....
Ville ..... C.P ..... TEL.: .....


## LINK FRANCE SA

*AZ computer*
39 bis Av. Lacassagne
69003 LYON
Tel : 72.33.06.48
Fax: 78.53.41.17


TLK TURBOLINK

* garantie 2 ans sauf unités de masse et moniteur, les caractéristiques et prix peuvent varier à tout moment et sans préavis

# VGA COULEUR DISQUE DUR 40 MO 386-25 Mhz

# 11796.00 F HT

13990.00 F TTC

Options:
VGA 1024X768
Disques 100,200 Mo,..
Lecteurs supplémentaires
Streamers
Extensions mémoires
Etc..., nous consulter

## CARACTERISTIQUES

Carte mère AT 386-25Mhz
Processeur INTEL 80386-DX
Support pour co-processeur 80387-25 ou WEITEK 3167
Speed Test 33 Mhz
5 slots 16/8 bits, 2 slots 8 bits,1 slot 32 bits
1 Mo de mémoire vive ext. à 8Mo EMS
Lecteur de disquette 1.2 Mo ou 1.44 Mo
CPU & Cache controleur 82c381
Disque dur 40 Mo 28 Ms
1 port parallèle, 2 ports séries, 1 port Jeux
Boîtier Mini Tour avec afficheur de vitesse
Clavier 102 Touches AZERTY
Carte VGA 800X600 16 Bits
Moniteur 14" VGA COULEUR sur socle orientable

**DR-DOS 5.0 installé en version française**

**GARANTIE 2 ANS***

## LA PUISSANCE DU 386DX-25 POUR LE PRIX D'UN 386SX

* garantie 2 ans sauf unités de masse et moniteur, photos non-contractuelles, les caractéristiques et prix peuvent varier à tout moment et sans préavis

TLK TURBOLINK

TURBOLINK COMPUTERS

TLK TURBOLINK

**LINK FRANCE SA**

AI Computer

*39 Bis Avenue Lacassagne*
*69003 LYON*
*Tél. : 72.33.06.48*
*Fax : 78.53.41.17*

*Pour plus d'informations, cerclez 152*

# PHOTO NUMERIQUE ET MICRO-INFORMATIQUE

En octobre 1989, Canon a dévoilé le premier appareil photomagnétique Pal, Ion RC 251, dont la principale caractéristique était la lecture directe des photos sur n'importe quel téléviseur. Poursuivant sur la voie tracée, le constructeur japonais vient d'annoncer la deuxième génération de ce système.

Il s'agit d'un ensemble complet de communication visuelle avec, en plus des fonctions du premier modèle, le transfert des images 24 × 36 sur disquette, l'impression sur copieur laser couleur ou imprimante thermique et la récupération des images sur micro-ordinateur.

*Une deuxième génération de systèmes photomagnétiques Pal.*

Le cœur du système Ion est un RC-260, que l'on peut encore qualifier d'appareil photographique, très réduit (11 × 11 × 6 cm) et léger (410 g), capable de restituer une définition de 786 pixels horizontalement. Il est doté de tous les perfectionnements purement photographiques, optique Fixfocus 9,5 mm/2,4, avec complément télé ou grand angle, BAB système TTL assurant le rendu chromatique en toutes conditions ainsi que diverses fonctions de créativité (décomposition d'un mouvement, intervallomètre programmable, date automatique, effacement total ou sélectif par vue, etc.).

## *Une petite merveille*

Cette petite merveille enregistre les photos sur une micro-disquette au format 2 pouces (5,5 × 6 cm), encombrement équivalant à celui d'une diapositive. Canon tente d'imposer cette disquette d'une capacité de 50 images et à la norme Pal Hi-Band comme standard. Grâce à un duplicateur, il est possible de transférer n'importe quelle diapositive 24 × 36, négatifs couleurs ou noir et blanc, sur la disquette, pour récupérer par exemple une photothèque plus ou moins condamnée

VOTRE MEILLEUR BRAS DROIT EST UNE SECONDE MAIN !

TOUS LES GRANDS DE LA MICRO INFORMATIQUE A MOITIE PRIX.

IBM, COMPAQ, TOSHIBA, APPLE...

Toutes nos occasions sont testées, révisées et garanties de 3 mois à 12 mois selon les configurations.

NOUVEAU :
notre formule "**LOC-OCCASE**" vous permet de tester notre matériel sous forme d'une location courte durée.
Vous l'adoptez !
Bravo ! MIPO vous rembourse 50 % des loyers versés.
Vous n'en voulez toujours pas !
Alors vous nous le rendez pas de problème.

36 15 MIPO :
toutes les bonnes occasions au bon moment.

MIPO
LE SPÉCIALISTE DE L'OCCASION

72, rue Pouchet 75017 PARIS
Tél : 42 63 72 72 - FAX : 42 28 89 90

ZIG-ZAG • 47 69 93 89

*Pour plus d'informations, cerclez 153*

par la lourde installation des équipements de projection.

Le système Ion se contente, pour sa part, du RC-260, de son bloc d'alimentation (370 g) et d'une télécommande à infrarouge pour piloter la projection vue par vue ou en continu, une image toutes les 3 secondes. Lors du transfert des 24 × 36, l'utilisateur a la possibilité d'insérer des titres et des commentaires courts.

## L'impression couleur

Le système Ion RC-260 est encore un appareil photographique. Il est donc légitime de lui demander des épreuves papier des enregistrements. Cela se fait de deux manières : soit par un copieur laser couleur Canon CLC 500, doté d'une interface d'entrée vidéo Pal (qualifié un peu abusivement d'imprimante laser couleur), soit par une imprimante thermique dotée du même type d'interface.

Le copieur couleur est équipé d'une unité de traitement d'images qui lui permet d'éditer plusieurs images sur une même page, pour constituer des planches-contact en couleurs (25 images) ou pour effectuer une mise en page élaborée en insérant des textes et des visuels placés sur la vitre d'exposition. Le seul problème est que ce type de copieur est encore très cher et que seules les grandes entreprises ou des commerces spécialisés pourront l'acquérir (c'est sans doute un nouveau service à envisager).

Le système Ion est aussi un périphérique de micro-ordinateur. Grâce à une carte d'adaptation et à un logiciel spécialisé, fourni par Canon (le kit Ion-PC), les images enregistrées sur disquettes peuvent être affichées sur l'écran du micro (EGA, VGA et super VGA), comme s'il s'agissait d'une planche-contact. L'utilisateur choisira ensuite une vue parmi d'autres, qu'il affichera en taille réelle et sur laquelle il pourra intervenir, pour en modifier le contraste et la luminosité, et la sauvegarder sous différents formats, Tiff, PCX, IMG, Gif, TGA et MSPraw.

## Support photo et multimédia

La carte Ion-PC numérise le signal vidéo avec une définition de 768 × 576 points et 256 couleurs par point. Les photos étant traduites en fichiers, on pourra les récupérer dans un logiciel de PAO quelconque ou même dans un traitement de texte évolué.

Le système Ion devrait également jouer un rôle important, au moins dans son principe, dans les systèmes multimédias qui commencent à apparaître, la photo étant un support comme un autre. Les applications potentielles sont extrêmement nombreuses.

Restent deux problèmes délicats à résoudre : le prix encore élevé de l'ensemble des équipements indispensables et l'absence de normalisation, qui risque de freiner l'enthousiasme des futurs acquéreurs. Le kit Ion avec adaptateur 24 × 36 et le kit Ion-PC avec copie couleur CLC sont d'ores et déjà disponibles.

*Pour plus d'informations, cerclez 31 & service lecteur télématique*

UN RESEAU NOVELL A VOS MESURES

Depuis 6 ans, Pacific Technology installe des réseaux locaux NOVELL.

Nous pouvons étudier et réaliser la configuration la mieux adaptée à vos besoins, ou tout simplement installer le réseau sur votre parc informatique.

EXEMPLES DE CONFIGURATIONS PRETES A FONCTIONNER

3 POSTES
• Serveur
• Novell
• 2 stations
29500,00 FHT

7 POSTES
• Serveur 486
• Novell
• 6 stations 386
99950,00 FHT

TOTAL, SAARI, CENTRE GEORGES POMPIDOU, et des centaines de PME nous ont déjà fait confiance... Pourquoi pas vous?

Communiquez à distance avec votre réseau NOVELL

PACIFIC TECHNOLOGY

63, RUE DESNOUETTES 75015 PARIS • TEL: (1) 48 56 85 81 • FAX: (1) 48 56 86 26

CONTACTEZ BERNARD COLIN AU
(1) 48 56 85 81

Je souhaite, sans engagement de ma part,

☐ Recevoir une documentation complète sur vos solutions réseaux

☐ Etre contacté par un Ingénieur Commercial

☐ Assister à une démonstration

NOM _____

FONCTION _____

SOCIETE _____

ADRESSE _____

CODE POSTAL _____

TELEPHONE _____

*Pour plus d'informations, cerclez 154*

# A ce prix-là ça va faire des jaloux !!!

## AS 80386SX-20 MHz

1 Mo de RAM Ext. 8 Mo — Bios AMI — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387SX — Alimentation 200 watts — 1 lecteur 3''1/2 1.44 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 4.01 — **Garantie 1 an sur site**

| Écran \ Disque Dur | 40 Mo AT Bus | 85 Mo AT Bus | 125 Mo AT Bus | 210 Mo AT Bus |
|---|---|---|---|---|
| Hercule | 7562 F | 8812 F | 9375 F | 11750 F |
| VGA Mono | 8000 F | 9250 F | 9812 F | 12187 F |
| VGA Couleur 800×600 | 9312 F | 10562 F | 11125 F | 13500 F |
| VGA Couleur 1024×768 | 9625 F | 10875 F | 11437 F | 13812 F |

## AS 80386-25 MHz

2 Mo de RAM Ext. 8 Mo — Bios AMI — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387 — Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3''1/2 1.44 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 4.01 — **Garantie 1 an sur site**

| Écran \ Disque Dur | 40 Mo AT Bus | 85 Mo AT Bus | 125 Mo AT Bus | 210 Mo AT Bus |
|---|---|---|---|---|
| Hercule | 9687 F | 10937 F | 11500 F | 13875 F |
| VGA Mono | 10125 F | 11375 F | 11937 F | 14312 F |
| VGA Couleur 800×600 | 11437 F | 12687 F | 13250 F | 15625 F |
| VGA Couleur 1024×768 | 11750 F | 13000 F | 13562 F | 15937 F |

## AS 80386-33 MHz

2 Mo de RAM Ext. 8 Mo — Bios AWARD — 64 Ko cache — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80387 — Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3''1/2 1.44 Mo — 1 lecteur 5''1/4 1.2 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 4.01 — **Garantie 1 an sur site**

| Écran \ Disque Dur | 40 Mo AT Bus | 85 Mo AT Bus | 125 Mo AT Bus | 210 Mo AT Bus |
|---|---|---|---|---|
| Hercule | 11750 F | 13000 F | 13562 F | 15937 F |
| VGA Mono | 12187 F | 13437 F | 14000 F | 16375 F |
| VGA Couleur 800×600 | 13500 F | 14750 F | 15312 F | 17687 F |
| VGA Couleur 1024×768 | 13812 F | 15062 F | 15562 F | 18000 F |

## AS 80486-25 MHz

4 Mo de RAM Ext. 16 Mo — Bios AWARD — 6 slots Libre — 2 ports séries, 1 port // — Support copro. 80487 — Alimentation 200/230 watts — 1 lecteur 3''1/2 1.44 Mo — 1 lecteur 5''1/4 1.2 Mo — Boîtier Baby ou Desk — Clavier 102 touches — MS-DOS 4.01 — **Garantie 1 an sur site**

| Écran \ Disque Dur | 40 Mo AT Bus | 85 Mo AT Bus | 125 Mo AT Bus | 210 Mo AT Bus |
|---|---|---|---|---|
| Hercule | 19125 F | 20375 F | 20937 F | 23312 F |
| VGA Mono | 19562 F | 20812 F | 21375 F | 23750 F |
| VGA Couleur 800×600 | 20875 F | 22125 F | 22687 F | 25062 F |
| VGA Couleur 1024×768 | 21187 F | 22437 F | 22937 F | 25375 F |

## MÉMOIRES

**pour TOSHIBA**

| | |
|---|---|
| 2 Mo T1200XE | 2200 F |
| 2 Mo T3200SX | 2200 F |
| 2 Mo T5200 | 2000 F |

**pour COMPAQ**

| | |
|---|---|
| 2 Mo 386N | 2700 F |
| 2 Mo 386s/20 | 1800 F |

**pour Hewlett Packard**

| | |
|---|---|
| 1 Mo HPIII, IIP | 850 F |
| 2 Mo HPIII, IIP | 1400 F |
| 4 Mo HPIII, IIP | 2300 F |

## ONDULEURS

**SHANDY Sinusoïdaux Sortie RS 232**

| | |
|---|---|
| 500 VA | 5850 F |
| 750 VA | 8900 F |
| 1000 VA | 11000 F |
| 1250 VA | 12300 F |
| 2000 VA | 19900 F |
| 2500 VA | 23900 F |

## IMPRIMANTES

### STAR LC 24-15

Prix Public : 5480 F — NOTRE PRIX : 3600 F

24 aiguilles — 136 colonnes — 200 CPS — 14 jeux de 14 caractères chacun — Styles d'écritures : Courrier, Prestige, Orator, Script — **Garantie 1 an retour atelier**

### STAR LASER LP4

Prix Public : 11980 F — NOTRE PRIX : 7700 F

**Version Postscript :**

Prix Public : 16980 F — NOTRE PRIX : 10900 F

4 pages minute — 1 Mo RAM — Émulation : HP Laserjet II P — Epson FX850 — **Garantie 1 an sur site**

### HEWLETT PACKARD DESKJET 500

Prix Public : 4990 F — NOTRE PRIX : 3500 F

Impression jet d'encre — Mémoire tampon — 16 Ko - **Garantie 3 ans et 60000 pages sans panne**

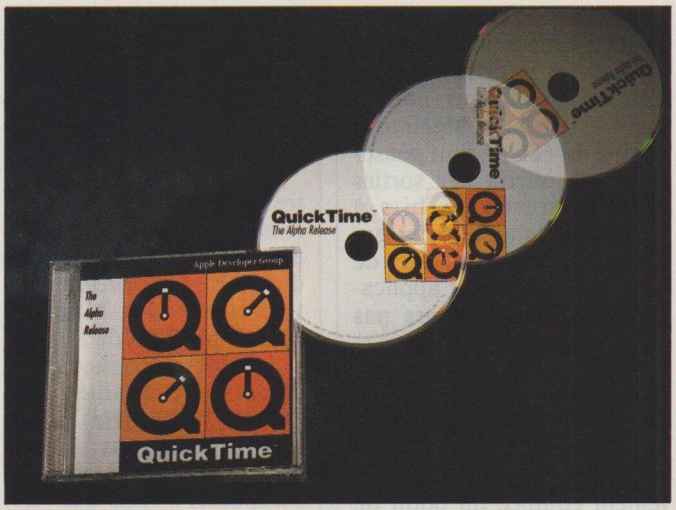
ACSE

5, rue des Lyonnais - 75005 PARIS
**Tél. 16 (1) 43 37 05 06**
**Fax 16 (1) 43 37 15 46**

Frais de port non inclus.
Tous nos prix s'entendent hors taxes, T.V.A. 18,60 % en sus.

SETRI

11, bd Charles-de-Gaulle - 92700 COLOMBES
**Tél. (1) 47 81 42 56 +**
**Fax (1) 42 42 96 42**




*Une véritable intégration des fonctions du multimédia sur le Mac.*

# QUICKTIME D'APPLE, DU MULTIMEDIA A L'INTEGRATION DES MEDIAS

***Le 3 juin dernier, durant Macworld à Berlin et simultanément à Hollywood, lors de Digital World, Apple a officiellement annoncé Quicktime, son nouvel environnement destiné à intégrer les médias sur le Macintosh.***

Apple a donc décidé de s'éloigner du terme de multimédia, jugé trop galvaudé, au profit de celui d'intégration des médias, qu'il pense mieux adapté à sa démarche. Doug Campeljohn, le chef de produit Quicktime chez Apple précise : *« Nous ne créons pas un Mac multimédia, différent des autres Macintosh. C'est une composante naturelle du Mac à laquelle tous auront accès et qui ne sera pas réservée à un petit nombre. »*

Quicktime ne sera pas disponible dans sa version définitive pour les utilisateurs avant la fin de cette année, mais il est d'ores et déjà diffusé auprès des développeurs en version alpha, sur CD-Rom. La stratégie d'Apple est de faire en sorte que dès sa disponibilité auprès du public, des applications utilisant Quicktime soient déjà sur le marché. Techniquement, il sera distribué comme une Init compatible avec le System 6.0.7 et au-dessus, avec des utilitaires de création d'images et de films et des exemples d'utilisation avec le XCMD, les commandes externes d'Hypercard dont les sources seront aussi fournies. Il sera ensuite complètement intégré au System 7.0, probablement au début de 1992.

Immédiatement, on ne peut s'empêcher de faire le rapprochement entre Quicktime et le Quickdraw. Pour Apple, ces deux outils sont des gestionnaires du système d'exploitation, mais la similitude s'arrête là. Alors que Quickdraw est un module quasiment indépendant des autres modules du système d'exploitation, même s'ils y font fréquemment appel, Quicktime est un ensemble de quatre composants clés, organisés hiérarchiquement, qui constituent ce qu'Apple appelle « une architecture pour les médias dynamiques », ou encore un environnement complet de gestion des médias et une technologie pour les développeurs. On peut le comparer à un mini-système d'exploitation spécialisé dans la gestion des périphériques et des types de données spécifiques à l'utilisation de ces médias sur le Macintosh.

Pourtant, Quicktime peut être considéré comme une extension de Quickdraw en ce qui concerne les types de données. Quicktime généralise en effet le format Pict, qui est devenu le standard graphique du Macintosh grâce à Quickdraw. Quicktime apporte aussi un nouveau type de données appelé Movie, qui en première approximation est une généralisation dans le temps du format de compression RLE *(Run Length Encoding)* utilisé par Pict. Movie offre donc un codage à la fois dans l'espace et dans le temps. Dans Quicktime, Apple a intégré plusieurs algorithmes de compression d'images fixes et animées dont un algorithme compatible JPEG. Pour l'instant, Apple n'a pas choisi d'algorithme compatible MPEG, et, au vu des quelques démonstrations visionnées, l'algorithme utilisé pour les images animées ne semble pas encore parfaitement au point. Tous ces algorithmes seront publiés et seront licenciés aux OEM qui le demanderont. L'un ou l'autre de ces algorithmes sera donc choisi par le développeur en fonction de ses applications et de ses besoins, et l'ensemble sera transparent pour l'utilisateur. La seule exception pourra surgir lorsque l'utilisateur cherchera à réaliser lui-même une animation à partir d'un logiciel de composition, en partant d'images fixes ou animées.

De même que Quickdraw est difficile à cerner pour l'utilisateur d'applications Macintosh, alors qu'il est omniprésent pour le développeur, Quicktime est tout autant, sinon plus encore, une technologie pour les développeurs désireux d'intégrer image et son plus étroitement et plus élégamment dans leurs applications. Avec le choix des standards effectué par Apple, les applications deviennent indépendantes du matériel, ce qui survient à l'inconvénient majeur des diverses solutions combinant matériel et logiciel.

L'autre choix important fait par Apple est celui de standards de compression dont la complexité numérique est réduite, pour que Quicktime fonctionne certes plus lentement, mais de façon acceptable sur les machines les moins puissantes, à savoir le LC doté d'un 68020 et du System 6.0.7. Le nombre d'images par seconde sera d'autant moindre que le processeur sera lent, mais le film sera saccadé et non pas étiré dans le temps ; l'action, elle, sera identique. Le son est heureusement prioritaire dans Quicktime, et on ne peut se permettre de sauter des blocs d'échantillons sonores.

Outre des standards de type de données et de compression des images fixes et animées, Quicktime comporte aussi un vrai mécanisme de synchronisation de l'image et du son, outil qui faisait cruellement défaut dans un produit comme Director de Macromind.

Côté utilisateur, passé la surprise initiale de voir des films défiler sur le Macintosh sans aucun matériel supplémentaire, l'une des démonstrations les plus intéressantes destinées à illustrer Quicktime a été réalisée avec un Wordperfect modifié, non encore annoncé, et Hypercard. Par de simples couper/coller, il est possible de récupérer des films contenus dans Hypercard et de les in-

clure dans un texte comme on y inclurait des images. Le texte ainsi réalisé devient donc un véritable document multimédia, dans lequel il est possible de lire du texte et de faire dérouler une séquence filmée sonore, associée par exemple à ce texte. Apple, dans son annonce, prétend supporter les entrées/sorties sonores mono ou stéréo 8 bits ou 16 bits, à fréquence d'échantillonnage quelconque, avec ou sans compression Mace *(Macintosh Audio Compression and Expansion).* Il faut en effet reconnaître que depuis le System 6.0.7, il existe une interface d'entrées sonores (Interface de programmation des applications) indépendante du matériel, permettant de réaliser des applications qui utilisent indifféremment l'entrée microphone maintenant disponible sur le Mac LC et le Mac SI, ou encore un boîtier extérieur des entrées de qualité compact-disc (stéréo 16 bits à 44 kHz).

En revanche, aucune interface de sortie sonore de qualité équivalente à l'interface d'entrée n'a été prévue dans Quicktime.

La rumeur laisse entendre que cette importante lacune est liée au procès d'Apple avec la maison de disques des Beatles, du nom d'Apple, qui leur interdit pour l'instant de se rapprocher de ce qui pourrait être vu comme de la diffusion de produits de haute qualité musicale.

D'autres informations sur les machines à venir, notamment le prochain Macintosh équipé du 68040, font penser qu'Apple offrira des sorties sonores stéréo 16 bits à 44 kHz de la qualité des entrées, mais que l'interface de programmation des applications ne sera toujours pas mise à disposition.

Voici un argument qui pourrait finir de convaincre certains développeurs Apple, qui lorgnent sérieusement sur la machine Next, parfaitement équipée du point de vue sorties sonores...

***E. Gresset***

*Pour plus d'informations, cerclez 15 & service lecteur télématique*

*Le Color Pivot, d'une taille de 15 pouces, pivote sur lui-même.*

## ECRAN DOUBLE ORIENTATION POUR MAC

Radius est un spécialiste des écrans. Sa plus récente nouveauté du fabricant est un écran couleur destiné au Macintosh, dont la caractéristique principale est d'être à double orientation.

Le Color Pivot est un moniteur 15 pouces qui pivote sur lui-même de manière à s'adapter aux applications en cours d'exploitation. Ce Color Pivot possède une définition de 1 152 × 882, ce qui selon Radius est indispensable pour afficher une page complète et lisible.

Il est à noter que selon la position de l'écran, verticale ou horizontale, une fonction dite de bureau dynamique du logiciel Radiusware, livré avec l'écran, réoriente automatiquement l'affichage des pages sans qu'il soit nécessaire d'interrompre le fonctionnement du Mac.

L'écran peut être utilisé de deux manières, soit avec la vidéo intégrée du Mac, soit avec une carte additionnelle d'interface Color Pivot. Dans le premier cas, la palette de 16 couleurs de la vidéo intégrée permettra de constituer un système d'entrée de gamme pour des présentations graphiques simples et des transparents rétroprojectables.

La carte Radius permet de faire mieux. Elle fournit une palette de 256 couleurs avec deux niveaux de définition, pleine page (640 × 870 pixels) et taille réelle (564 × 760 pixels). La carte destinée au Mac IIsi est dotée d'un connecteur à accès direct processeur de manière à réserver l'unique connecteur de la machine à d'autres extensions. Les autres cartes d'interface ont été conçues pour recevoir un coprocesseur arithmétique 68882.

Color Pivot est compatible avec Precision Color Calibrator de Radius, un dispositif de calibrage qui permet d'assurer la précision et la stabilité des couleurs. C'est le seul dispositif de ce type reconnu par Pantone. Le prix du Color Pivot est d'environ 13 900 F.

*Pour plus d'informations, cerclez 16 & service lecteur télématique*

### CARTE D'ACCELERATION POUR LES MAC

Radius propose un autre nouveau produit intéressant, une carte dite Radius Rocket qui permet d'accélérer la vitesse de traitement des Mac, à base de 68020 et 68030.

La carte Rocket est construite autour du 68040 (25/33 MHz). Elle ne se substitue pas à l'UC du Mac, mais vient l'« épauler » dès que le besoin s'en fait sentir, le 68030 conservant les tâches dites de bas niveau et le 68040, les autres. Radius cite en exemple le cas d'une application vidéo dans laquelle la gestion du son serait assurée par le 68030 et celle des images par le 68040.

Rocket dispose de sa propre mémoire, de 2 à 128 Mo, qu'il faut commander séparément dans la mesure où la version de base n'en comporte pas.

La carte est livrée avec le logiciel Rocketware, chargé de sa gestion et disponible dans le tableau de bord du Mac. Ce logiciel comporte un interrupteur général qui permet d'activer ou non la carte d'accélération et un interrupteur pour tester la mémoire vive de la carte.

# ESCOM

## BEAUX & INTELLIGENTS

Ces PC's sont un exemple par exellence
d'une coopération internationale
**ESCOM ENGINEERING** en Allemagne
et en Extrême-Orient

**ESCOM AT 286**

*Rapide:* processeur 80286 / 16 **1 Mo de RAM**
*Complet:* lecteur 5,25" (1,2 Mo) et 3,5" (1,44 Mo)
*Fort:* disque dur 50 Mo *Coloré:* carte VGA
complet en set avec
**ESCOM SUPER MONITEUR** VGA couleur
Haute résolution, Dot pitch: 0,28 mm

Prix de set **8.140 FF TTC**

ESCOM

**ESCOM 386 SX** avec moniteur

*performance à un prix sensationnel!*

processeur: 80386SX, 1 Mo de RAM, lecteur 5,25" (1,2 Mo) et 3,5" (1,44 Mo), disque dur 40 Mo, carte VGA
complet en set avec
**ESCOM SUPER MONITEUR** VGA couleur
Haute résolution, Dot pitch 0,28 mm

**IMPRIMANTE STAR LC 20**
l'imprimante à 9 aiguilles de la troisième génération

Prix de set **11.500 FF TTC**

**ESCOM 386** - le "Super Ordinateur"

processeur: 80386, nouveau: **25** Mhz.,
nouveau: 4 Mo de RAM, lecteur 5,25" (1,2 Mo)
et 3,5" (1,44 Mo), disque dur 80 Mo, carte VGA

Prix **12.680 FF TCC.**

**DISQUETTES DE MARQUE**

| | |
|---|---|
| 10 pièces | **18 FF TTC** |
| 10 pièces HD | **39 FF TTC** |
| 10 pièces ESCOM Plus | **35 FF TTC** |
| 10 pièces HIGH plus | **65 FF TTC** |

**Souris GENIUS**

GM 6000 avec logiciel Dr. Halo

Prix **290 FF TTC**

**ESCOM Paris**

100, Rue Lafayette
75010 Paris
( 1 ) 45. 23. 34. 84
Fax: ( 1 ) 45. 23. 35. 01

*Pour plus d'informations, cerclez 156*

**ESCOM Nice**

16, Av. Marechal Foche
06000 Nice
93. 80. 80.48
Fax: 93. 80.45.19

# O.C.T.E.T. Memory

## LA PLUS BELLE GAMME AUX MEILLEURS PRIX

Toutes nos extensions mémoires sont compatibles à 100% et garanties 5 ans par échange standard.

## MÉMOIRES

### MODULES SIMM - SIP

| | | |
|---|---|---|
| 256 x 9 | 100 NS | **190 F** |
| 256 x 9 | 80 NS | **220 F** |
| 256 x 9 | 70 NS | **220 F** |
| 1 Mo x 9 | 100 NS | **570 F** |
| 1 Mo x 9 | 80 NS | **620 F** |
| 1 Mo x 9 | 70 NS | **690 F** |
| 1 Mo x 8 | 80 NS | **540 F** |
| 1 Mo x 8 | 70 NS | **590 F** |

**PROMOTION DU MOIS**

- Coprocesseur AMD 287 — 690 F
- Extension mémoire 4 Mo Compaq pour 386/20,20E,25E,286E — 2900 F
- Extension mémoire 4 Mo BULL CMK 1330 — 5 500 F

## CARTES MÉMOIRES *

### IBM

| | | |
|---|---|---|
| ***PS2*** | | |
| **MODELE 30** | | |
| 30F5348 | Kit 512 Ko | **910 F** |
| 30F5360 | Kit 2 Mo | **1 570 F** |
| 6450372 | Module 2 Mo | **4 940 F** |
| **MODELE 70** | | |
| 6450603 | Module 1 Mo | **903 F** |
| **MODELE 70** | | |
| 6450604 | Module 2 Mo | **1 809 F** |
| **MODELE 70** | | |
| 6450608 | Module 2 Mo | **1 937 F** |
| **MODELE 55SX** | | |
| 34F2933 | Module 4 Mo | **3 686 F** |
| **MODELE 80** | | |
| 6450375 | Module 1 Mo | **2 173 F** |
| **MODELE 80** | | |
| 6450379 | Module 2 Mo | **2 258 F** |
| **MODELE 80** | | |
| 6451060 | Module 4 Mo | **3 873 F** |
| **MODELE 70 ET 80** | | |
| 6450605/2 | Carte 2 Mo | **3 229 F** |
| 6450605/4 | Carte 4 Mo | **7 775 F** |
| **MODELE 50 à 65SX** | | |
| 6450609/2 | Carte 2 Mo | **3 229 F** |
| 6450609/4 | Carte 4 Mo | **10 115 F** |
| 6450609/6 | Carte 6 Mo | **11 935 F** |
| ***PS1*** | | |
| 1057035 | Module 512 Ko | **616 F** |
| TLC PS1/2 | Module 2 Mo | **2 465 F** |

### COMPAQ

| | | |
|---|---|---|
| **386/20, 20E, 25, 25E, 286E** | | |
| 113 131-001 | Module 1 Mo | **960 F** |
| 113 132-001 | Module 4 Mo | **3 840 F** |
| **386S/16** | | |
| 113 646-001 | Module 1 Mo | **960 F** |
| 112534-001 | Module 4 Mo | **3 840 F** |
| **386S/16** | | |
| 113633-001 | Carte 1 Mo | **1 320 F** |
| 113634-001 | Carte 4 Mo | **4 800 F** |
| **386/33, 486/25, SYSTEM PRO** | | |
| 115144-001 | Module 2 Mo | **1 920 F** |
| 116561-001 | Module 8 Mo | **10 200 F** |
| **386/16** | | |
| 108 069-001 | Carte 1 Mo | **5 520 F** |
| 108 071-001 | Kit 1 Mo | **4 080 F** |
| 108 069+071 | Carte 2 Mo | **8 580 F** |
| 108 070-001 | Carte 4 Mo | **10 800 F** |
| **PORTABLE 386** | | |
| 107 651-001 | Kit 1 Mo | **1 380 F** |
| 107 653-001 | Carte 4 Mo | **5 340 F** |
| **LTE 286** | | |
| 117 077-001 | Carte 512 Ko | **720 F** |
| 117 081-001 | Carte 1 Mo | **1 380 F** |
| 117 081-002 | Carte 2 Mo | **2 700 F** |
| 117 081-003 | Carte 4 Mo | **5 340 F** |
| **SLT 286** | | |
| 110 235-001 | Carte 1 Mo | **1 380 F** |
| 110 237-001 | Carte 4 Mo | **5 340 F** |
| **SLT 386S/20** | | |
| 118 304-001 | Carte 1 Mo | **1 380 F** |
| 118 304-002 | Carte 2 Mo | **2 700 F** |
| 118 305-004 | Carte 4 Mo | **5 340 F** |

### OLIVETTI

| | | |
|---|---|---|
| **PCS 286, 386 SX, 290 S** | | |
| EXM 2902/A | Kit 1 Mo | **940 F** |
| EXM 2902/B | Kit 2 Mo | **1 650 F** |
| EXM 2902/C | Kit 4 Mo | **3 150 F** |
| **PCS 286, 386 SX** | | |
| EXM AT+2 | Carte 2 à 10 Mo | **4 200 F** |
| M 300 EXM 26502/A | Kit 1 Mo | **940 F** |
| M 300 EXM 26502/B | Kit 2 Mo | **1 650 F** |
| M 300 EXM 26502/C | Kit 4 Mo | **3 150 F** |
| **PCS 386 SX** | | |
| EXM 3801/A | Kit 512 | **640 F** |
| EXM 3801/B | Kit 1 Mo | **940 F** |
| EXM 3801/C | Kit 2 Mo | **1 650 F** |
| EXM 3801/D | Kit 4 Mo | **3 150 F** |
| EXM 3801/E | Kit 6 Mo | **7 150 F** |
| EXM 3801/F | Kit 8 Mo | **8 550 F** |

### TOSHIBA

| | | |
|---|---|---|
| **T 1000 SE et XE** | | |
| PC 14-PA8311U | Module 1 Mo | **1 614 F** |
| PC 14-PA8312U | Module 2 Mo | **2 574 F** |
| **T 1200 XE** | | |
| PC13-PA8306U | Module 2 Mo | **2 574 F** |
| **T 1600** | | |
| PC8-PA 8302U | Module 2 Mo | **2 574 F** |
| **T 3100 SX** | | |
| PC15-PA8308U | Module 2 Mo | **2 574 F** |
| PC15-PA8310U | Module 4 Mo | **6 594 F** |
| **T 3100 E** | | |
| PC9-PA8340 | Module 512 Ko | **1410 F** |
| PC-PA8341 | Module 2 Mo | **2 574 F** |
| **T 3200 SX** | | |
| PC12-PA8307U | Module 2 Mo | **2 574 F** |
| PC12-PA8309U | Module 4 Mo | **6 594 F** |
| **T 3200** | | |
| PC-PA7137U | Module 3 Mo | **3 894 F** |
| **T 5100** | | |
| PC-PA8301U | Module 2 Mo | **2 970 F** |
| **T 5200** | | |
| PC10-PA8304U | Module 2 Mo | **2 574 F** |
| PC10-PA83134 | Module 8 Mo | **11 874 F** |

### APPLE

| | | |
|---|---|---|
| **MAC II, IIX, IICX et SE/30** | | |
| MO 218 | Kit 1 Mo | **900 F** |
| MO 219 | Kit 2 Mo | **2 880 F** |
| MO 707 | Kit 4 Mo | **5 760 F** |
| **MAC II CI** | | |
| MO 291LL/A | Kit 1 Mo | **1 270 F** |
| MO 292LL/A | Kit 4 Mo | **2 880 F** |
| MO 292LL/A16 | Kit 16 Mo | **4 320 F** |
| **MAC II FX** | | |
| MO 376LL/A | Kit 4 Mo | **2 160 F** |
| MO 376LL/16 | Kit 16 Mo | **4 320 F** |
| **MAC PORTABLE** | | |
| MO 2481 | Kit 1 Mo | **1 500 F** |
| MO 248/2 | Kit 2 Mo | **3 500 F** |
| MO 248/3 | Kit 3 Mo | **5 100 F** |
| MO 248/4 | Kit 4 Mo | **6 290 F** |

### EPSON

| | | |
|---|---|---|
| **AX3/20, AX3/25** | | |
| 700207 | Kit 1 Mo | **990 F** |
| 700411 | Kit 4 Mo | **4 900 F** |

### VICTOR

| | | |
|---|---|---|
| **ViCKI** | | |
| KTM 3000 500 | Kit 128 Ko | **500 F** |
| **V286C, VPCIII** | | |
| KTM 3010 500 | Kit 384 Ko | **980 F** |
| KTM 3020 500 | Kit 128 Ko | **540 F** |
| KTM 3040 500 | Kit 512 Ko | **980 F** |
| **VPC15** | | |
| KTM 3060 500 | Kit 128 Ko | **720 F** |
| KTM 3080 500 | Kit 384 Ko | **980 F** |
| **V386A** | | |
| KTM 3100 500 | Kit 1 Mo | **1 430 F** |
| **V386A, V386S** | | |
| KTM 3120 500 | Kit 4 Mo | **3 920 F** |
| **V286M, V386T/25, CSX, MX, V486TE, TI** | | |
| KTM 3140 500 | Kit 1 Mo | **1 380 F** |
| **V86M, V286M, V386CSX, MX, V486TE, TI** | | |
| KTM 3160 500 | Kit 2 Mo | **1 960 F** |
| **V86P** | | |
| KTM 3180 500 | Kit 512 Ko | **500 F** |
| **V386T/33, T/25** | | |
| KTM 3200 500 | Kit 1 Mo | **1 380 F** |
| KTM 3220 500 | Kit 4 Mo | **3 920 F** |

## HP

***VECTRA***

**ES 12 PC et QS 16 S**

| | | |
|---|---|---|
| D 1354A | Kit 2 Mo | **1 490 F** |

**QS 20 PC ET RS 25 PC**

| | | |
|---|---|---|
| D 1640 | Kit 1 Mo | **750 F** |
| D 1642 | Kit 4 Mo | **2 900 F** |

**RS 386/25 PC**

| | | |
|---|---|---|
| D 2381A | Kit 2 Mo | **1 510 F** |

**486 PC**

| | | |
|---|---|---|
| D 2150A | Module 1 Mo | **750 F** |
| D 2151A | Module 4 Mo | **2 900 F** |
| D 2152A | Module 8 Mo | **6 090 F** |

## ZENITH

**Z-386/20, 25, 33, 33E**

| | | |
|---|---|---|
| ZA 3600ME/3800ME | Module 1 Mo | **1 300 F** |
| ZA 3600 MG | Module 2 Mo | **2 210 F** |
| ZA 3800 MK | Module 4 Mo | **5 430 F** |

**Z 386SX**

| | | |
|---|---|---|
| Z-605-1 | Module 2 Mo | **3 250 F** |
| ZAB-3600-M2 | SIMM 2 Mo | **4 200 F** |
| ZAB-3600-M4 | SIMM 4 Mo | **7 620 F** |
| ZA-4100-ME | SIMM 1 Mo | **1 590 F** |
| ZAT-4200-M2 | SIMM 2 Mo | **7 050 F** |
| ZAT-4200-M8 | SIMM 16 Mo | **29 730 F** |

**SUPERSPORT SX, 286E**

| | | |
|---|---|---|
| ZA-180-64 | Module 2 Mo | **3 830 F** |

**CARTE ALPHA SUPERSPORT**

| | | |
|---|---|---|
| ZA-180-86 | Carte 2 Mo | **3 830 F** |

**CARTE BETA SUPERSPORT**

| | | |
|---|---|---|
| ZA-180-87 | Carte 2 Mo | **3 830 F** |

**SUPERSPORT 286, 286E**

| | | |
|---|---|---|
| ZA-180-66 | Carte 1 Mo | **1 920 F** |

## BULL

**BULL MICRAL 400 ET 500**

| | | |
|---|---|---|
| CMK 1310 | Kit 2 Mo | **3 460 F** |
| CMM 1330 | Carte 4 Mo EERS 4.0 | **8 223 F** |
| CMK 1330 | Kit 4 Mo | **9 785 F** |

## TANDON

**PCA 12**

| | | |
|---|---|---|
| NA 512 | Kit 512 Ko | **490 F** |

**PCA 12, PAC 386SX, T386/16/20**

| | | |
|---|---|---|
| NA 1MB | Kit 1 Mo | **980 F** |
| NA 2MB | Kit 2 Mo | **1 560 F** |
| NA 4MB | Kit 4 Mo | **3 020 F** |
| 2-NA 4MB | Kit 8 Mo | **5 400 F** |

**PCA 386/25, 386/33**

| | | |
|---|---|---|
| NA 1-33 | Kit 1 Mo | **950 F** |
| NA 4-33 | Kit 2 Mo | **2 820 F** |
| 2 NA 4-33 | Kit 8 Mo | **5 690 F** |

## IMPRIMANTES LASER *

## IBM

***LASER 4019 ET 4019E***

| | | |
|---|---|---|
| 1039136 | Carte 1 Mo | **1 182 F** |
| 1039137 | Carte 2 Mo | **1 930 F** |
| 1038675 | Carte 3,5 Mo | **2 990 F** |

***IBM 4019***

| | | |
|---|---|---|
| 1039136 | Carte 1 Mo | **1 180 F** |
| 1039137 | Carte 2 Mo | **1 932 F** |
| 1038675 | Carte 3,5 Mo | **2 751 F** |

## HP

***HP II ET II D***

| | | |
|---|---|---|
| H33443 B | Carte 1 Mo | **1 320 F** |
| H33444 B | Carte 2 Mo | **2 220 F** |
| H33445 B | Carte 4 Mo | **5 952 F** |

***HP II P ET IIID***

| | | |
|---|---|---|
| H33474 B | Carte 1 Mo | **900 F** |
| H33475 B | Carte 2 Mo | **1 542 F** |
| | Carte 3 Mo | **3 346 F** |
| | Carte 4 Mo | **6 944 F** |

## APPLE

***LASER WRITER II, NTX***

| | | |
|---|---|---|
| M 6005 | Kit 1 Mo | **1 590 F** |
| M 6006 | Kit 4 Mo | **4 800 F** |

## EPSON

***EPL 7100***

| | | |
|---|---|---|
| 500555 | Ext. 512 Ko | **660 F** |
| 500550 | Ext. 2 Mo | **2 760 F** |

## CANON

***LBP 8 II***

| | | |
|---|---|---|
| 505 8970/2 | Carte 2 Mo | **1 900 F** |
| 505 8970/4 | Carte 4 Mo | **3 900 F** |

***LBP 8 III***

| | | |
|---|---|---|
| 505 5267 | Carte 1 Mo | **1 900 F** |
| 505 5268 | Carte 2 Mo | **4 900 F** |
| 505 5269 | Carte 3 Mo | **7 490 F** |

***LBP IV***

| | | |
|---|---|---|
| 505 8583 | Carte 1 Mo | **1 900 F** |
| 505 8584 | Complément 1 Mo | **1 900 F** |

## QMS

| | | |
|---|---|---|
| QMS PS 410 | Carte 2 Mo | **4 380 F** |
| QMS PS 410 | Carte 4 Mo | **6 840 F** |

## TEXAS INSTRUMENTS

| | | |
|---|---|---|
| MICROLASER XL | Carte 1 Mo | **1 620 F** |

## BROTHER

| | | |
|---|---|---|
| HL 4 410 | Carte 1 Mo | **1 368 F** |
| HL 4 420 | Carte 2 Mo | **2 730 F** |
| HL 4 440 | Carte 4 Mo | **5 460 F** |

## MANNESMAN

| | | |
|---|---|---|
| MT 905 | Carte 1 Mo | **1 800 F** |
| MT 905 | Carte 2 Mo | **3 420 F** |
| MT 905 | Carte 4 Mo | **6 300 F** |

## PANASONIC

| | | |
|---|---|---|
| KX-P 4420 | Carte 1 Mo | **1 194 F** |
| KX-P 4420 | Carte 2 Mo | **2 760 F** |
| KX-P 4450 i | Carte 1 Mo | **1 194 F** |
| | Carte 2 Mo | **2 760 F** |

## OKI

| | | |
|---|---|---|
| OKILASER 400 | Carte 1 Mo | **1 800 F** |
| OKILASER 400 | Carte 2 Mo | **3 600 F** |
| OKILASER 800 | Carte 1 Mo | **1 980 F** |
| OKILASER 800 | Carte 2 Mo | **3 900 F** |
| OKILASER 800 | Carte 4 Mo | **7 800 F** |

## CARTES LIM EMS 4.0

### BUS AT

| | | |
|---|---|---|
| EVEREX 3000 | 1 Mo | **1 462 F** |
| EVEREX 3000 | 2 Mo | **2 242 F** |
| EVEREX 3000 | 3 Mo | **3 022 F** |
| EVEREX 10000 | 2 Mo | **2 600 F** |
| EVEREX 10000 | 4 Mo | **4 160 F** |
| EVEREX 10000 | 8 Mo | **5 720 F** |
| EVEREX 10000 | 10 Mo | **7 280 F** |

### BUS MCA

| | | |
|---|---|---|
| EVEREX 4000 | 2 Mo | **3 055 F** |
| EVEREX 4000 | 4 Mo | **4 615 F** |

## LOGICIELS

| | |
|---|---|
| NOVELL ELS I | **3 895 F** |
| NOVELL ELS II | **10 200 F** |
| NOVELL ADVANCED NETWARE | **19 100 F** |
| NOVELL SFT NETWARE | **31 500 F** |
| NETWARE 386 | **47 800 F** |
| DRIVER NOVELL POUR STREAMER | **1 800 F** |

## COPROCESSEURS

### INTEL

| | |
|---|---|
| 80287-XL | **1 900 F** |
| 80287-XLT | **1 900 F** |
| 80387-16 SX | **2 370 F** |
| 80387-16 DX | **2 670 F** |
| 80387-20 SX | **2 700 F** |
| 80387-20 DX | **2 920 F** |
| 80387-25 DX | **3 780 F** |
| 80387-33 DX | **4 330 F** |

### IIT

| | |
|---|---|
| 2C87-8 | **1 490 F** |
| 2C87-10 | **1 650 F** |
| 2C87-12 | **1 750 F** |
| 3C87-16 | **2 170 F** |
| 3C87-20 | **2 750 F** |
| 3C87-25 | **3 500 F** |
| 3C87-33 | **3 990 F** |

### CYRIX

| | |
|---|---|
| 387SX-16 | **2 270 F** |
| 387SX-20 | **2 420 F** |
| 387DX-16 | **2 450 F** |
| 387DX-20 | **2 820 F** |
| 387DX-25 | **3 590 F** |
| 387DX-33 | **4 150 F** |

**Autres marques**

ACER, AMSTRAD, APOLLO, AST, ATARI, COMMODORE, GOUPIL, ICL, SUN.

*Tous nos prix sont HT.*
*Toutes les marques citées sont déposées.*
** Garantie 5 ans*
*Publicité non contractuelle*

**Tarifs spéciaux pour les revendeurs**

AZURALE

**OCTET Memory**
100, rue Petit
75019 Paris
**Tél. 42.01.96.21**
**Fax. 48.03.46.46.**

BON POUR UN DOSSIER D'INFORMATION GRATUIT

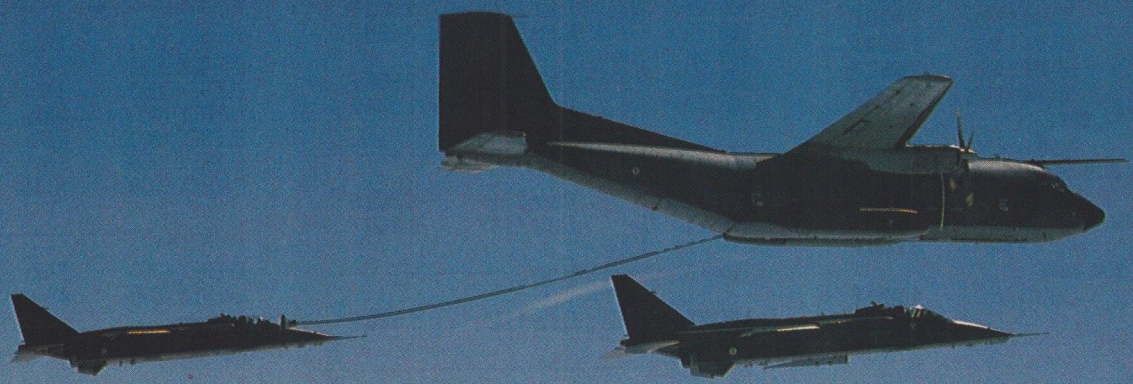
❑ Je désire recevoir votre catalogue ❑ Je désire recevoir la visite d'un commercial

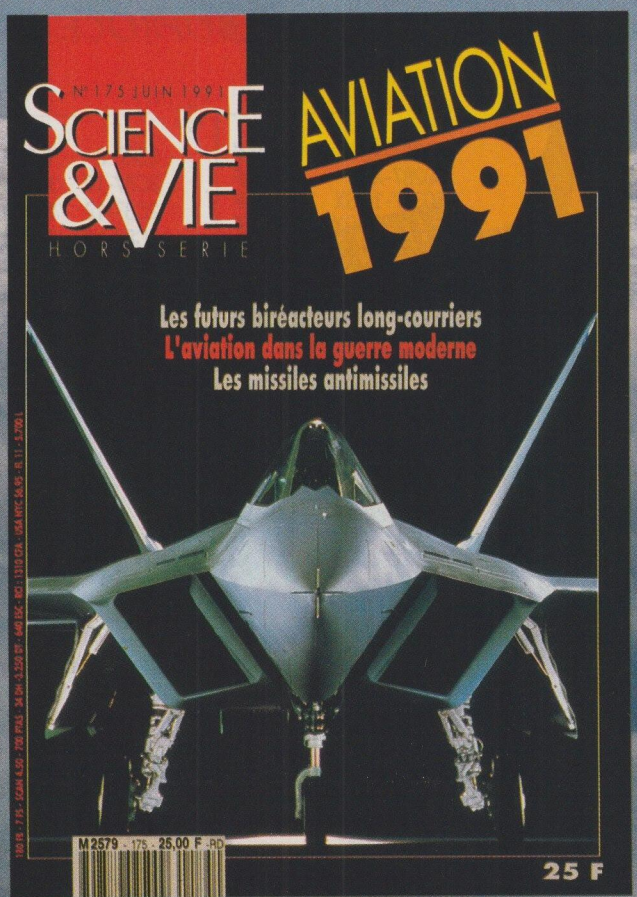
Nom : ..... Prénom : ..... Société : .....
Fonction : ..... Secteur d'activité : .....
Adresse : .....
Tél : .....

OCTET Memory - dépt. de MSG - S.A. au capital de 2.000.000 F

*Pour plus d'informations, cerclez 157*

# AVIATION :
## APRES LA GUERRE DU GOLFE
# LA NOUVELLE DONNE






**Pour l'aéronautique, les dernières années de ce siècle sont celles d'une remise en cause fondamentale. Toutes les certitudes sur lesquelles elle se reposait depuis des décennies, parfois même depuis son origine, vacillent ou s'effondrent. Ce numéro hors série de SCIENCE & VIE fait le point précis sur une aviation civile en mutation, des avions de guerre new look et une stratégie militaire à revoir, une industrie aux dimensions planétaires ...**

**CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX**

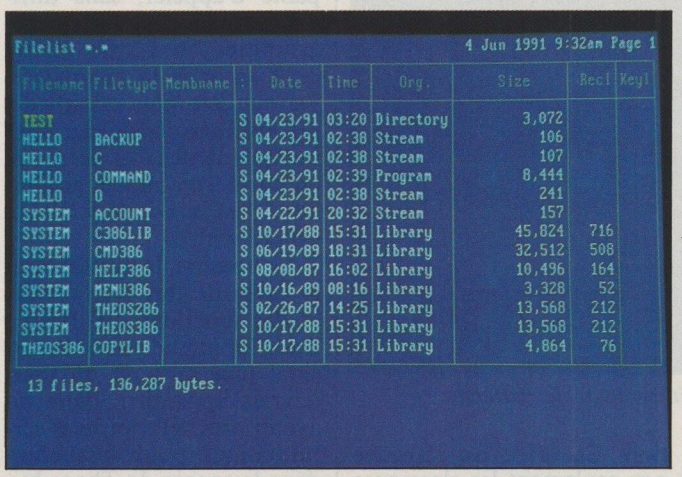
Photo: B. Thouanel

# GROS PLAN

LOGICIEL

# Theos 386 version 3.1 : l'efficacité

***Ce système d'exploitation multi-utilisateur et multitâche, avec son moteur de SGBD intégré, est particulièrement bien adapté au développement d'applications verticales professionnelles.***



Filelist *.* 4 Jun 1991 9:32am Page 1

| Filename | Filetype | Membname | : | Date | Time | Org. | Size | Recl | Keyl |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TEST | . | | S | 04/23/91 | 03:20 | Directory | 3,072 | | |
| HELLO | BACKUP | | S | 04/23/91 | 02:38 | Stream | 106 | | |
| HELLO | C | | S | 04/23/91 | 02:38 | Stream | 107 | | |
| HELLO | COMMAND | | S | 04/23/91 | 02:39 | Program | 8,444 | | |
| HELLO | O | | S | 04/23/91 | 02:38 | Stream | 241 | | |
| SYSTEM | ACCOUNT | | S | 04/22/91 | 20:32 | Stream | 157 | | |
| SYSTEM | C386LIB | | S | 10/17/88 | 15:31 | Library | 45,824 | 716 | |
| SYSTEM | CMD386 | | S | 06/19/89 | 18:31 | Library | 32,512 | 508 | |
| SYSTEM | HELP386 | | S | 08/08/87 | 16:02 | Library | 10,496 | 164 | |
| SYSTEM | MENU386 | | S | 10/16/89 | 08:16 | Library | 3,328 | 52 | |
| SYSTEM | THEOS286 | | S | 02/26/87 | 14:25 | Library | 13,568 | 212 | |
| SYSTEM | THEOS386 | | S | 10/17/88 | 15:31 | Library | 13,568 | 212 | |
| THEOS386 | COPYLIB | | S | 10/17/88 | 15:31 | Library | 4,864 | 76 | |

13 files, 136,287 bytes.

*Un système conçu pour l'utilisateur.*

Les avantages d'une solution multiposte par rapport à une solution réseau sont bien connus, à la fois sur le plan pratique et sur le plan économique : entre autres, il ne faut assurer la maintenance que du poste central, et l'investissement matériel est nettement moins coûteux (notamment quand il faut ajouter des postes supplémentaires). De telles solutions existent depuis longtemps, comme Multiuser Dos (de Digital Research), ou encore Theos, le système d'exploitation multiutilisateur multitâche qui fait l'objet de ce gros plan.

Autant l'admettre d'emblée, Theos est pour nous une découverte récente, due au plus grand des hasards. Nous supposerons donc que le lecteur, comme nous-mêmes, ignorait jusqu'à l'existence de la société de Tim Williams, créateur de ce système dont la toute première implantation tournait sur un microprocesseur Z80 avec 64 Ko, alors que la toute dernière révision, sous le nom de Theos 386 v.3.1, tire maintenant pleinement parti des possibilités offertes par les 386 et 486 (notamment de leur mode protégé). Il est toujours compatible, en ce qui concerne les commandes ainsi que le code source des applications, avec ses anciennes incarnations (Theos 8, Theos 8,6, Theos 286, Theos 286-V) ; c'est un détail qui en dit long sur le souci de préserver les investissements tant en logiciel qu'en formation...

## Un système original

Theos (anciennement Oasis) peut gérer un maximum de 128 utilisateurs (les terminaux étant reliés au poste central) et utilise, le cas échéant, des périphériques de stockage comptant en Giga-octets (jusqu'à 14 disques durs ou périphériques, par le biais de 2 interfaces SCSI). Avec son noyau multitâche et son moteur SGBD intégré, il permet d'envisager le développement d'applications de gestion multipostes très élaborées.

Nous n'insisterons pas sur le package (présentation noir et or, d'une élégante sobriété), ni sur l'installation de Theos (normalement effectuée par une SSII). Signalons simplement qu'elle est d'une simplicité déconcertante, si l'on veut bien songer que la puissance du système est comparable à celle d'un Unix. Une fois le *dongle* installé sur le port parallèle du poste central, il faut moins d'une heure pour disposer d'un système opérationnel (qui peut coexister avec les éventuelles partitions Dos du disque dur).

Un premier point retient immédiatement l'attention : le peu de ressources qu'exige le système, puisque Theos occupait en effet moins de 3 Mo sur le disque dur du micro-ordinateur IBC (2 Mo de Ram, écran VGA couleur) dont nous disposions pour nos essais (avec une seule machine, il nous a évidemment été impossible d'essayer la fonction messagerie Mailbox).

Theos n'a vraiment rien de commun avec le Dos, qu'il s'agisse de la gestion des fichiers ou de la ligne de commande. Dans l'un et l'autre cas, l'utilisateur se trouve devant un système vraiment conçu pour lui, à tel point qu'il suffit de connaître une dizaine de commandes, dont Help, pour se passer totalement d'assistance – peut-on en dire autant de beaucoup de systèmes comparables ? Les fonctions d'édition du *command string interpreter* sont appréciables, comme l'est d'ailleurs le langage *batch* Exec, dont les possibilités font rêver (variables, sous-programmes, manipulation de chaînes, calculs en virgule flottante, structures de contrôle, etc.) et sont là pour personnaliser les menus et les applications qui entrent en action après que l'utilisateur est passé par la procédure de *logon* (avec une identification et un mot de passe).

La sécurité des fichiers est assurée par neuf niveaux de privilèges pour les droits de lecture, d'écriture, d'effacement et d'exécution. Le nombre est amplement suffisant pour répondre à tous les *desiderata* de l'administrateur du système, qui bien évidemment aura tous les privilèges et devra définir, avec Account, l'ensemble des caractéristiques de chaque compte utilisateur.

Un système Theos est entièrement paramétrable (en ce qui concerne entre autres les synonymes des commandes ou la langue des messages affichés sur chaque ter-

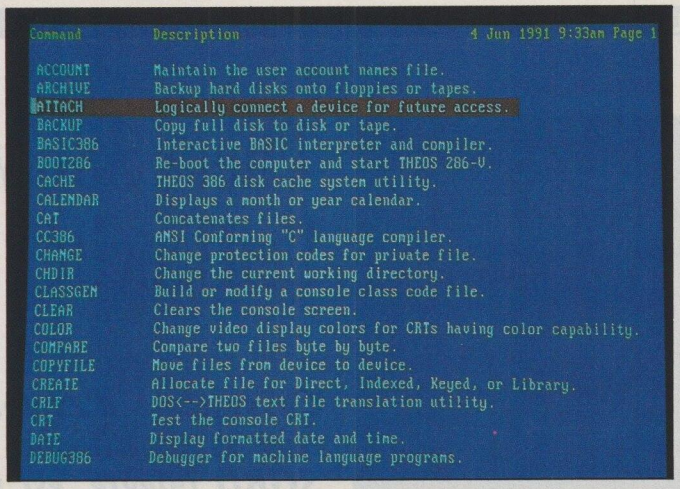
minal !), au terme de procédures claires et efficaces. En effet, deux commandes suffisent à maîtriser presque toutes les variables : Sysgen et Attach. La première permet de choisir les paramètres en vigueur à chaque *boot :* format des date et heure, identificateur, historique, *spooler, slice-time,* taille du cache-disque, code de langue, etc. Quant à la commande Attach, elle est presque stupéfiante quand on connaît les procédures habituelles sous Dos pour déclarer de nouveaux périphériques (imprimante, disque, etc.). Ainsi, pour déclarer une imprimante de type Epson en tant qu'unité Prt1 utilisant le port série 2, il suffit de taper Attach *Prtl Si02,* avec les paramètres *b1200 p60 180 el w8 pn* (les paramètres concernent la vitesse en bauds, la longueur et la largeur de page, le protocole *handshake,* la longueur des mots transmis et la parité). La commande Classgen permet de paramétrer dans les moindres détails un terminal ou une imprimante.

Bref, Theos peut s'accommoder des matériels les plus exotiques.

## « Basic for ever ! »

C'est une évidence trop souvent oubliée par les beaux esprits : aucun langage n'est intrinsèquement supérieur à un autre – tout au plus peut-il être plus adapté à tel ou tel type de création. C'est encore, et pour longtemps, d'abord la qualité du développeur qui fait la différence. Et l'utilisateur, à vrai dire, n'a cure de la manière dont a été mis au point le programme dont il doit s'accommoder, pourvu qu'il fonctionne correctement.

Cela pour dire que presque toutes les applications commerciales qui tournent sous Theos ont été écrites en Basic. Oui, en Basic. Et qu'il ne s'agit pas d'un hasard, encore moins d'une aberration. En effet, la version que donne Tim Williams de ce langage tant décrié par ceux qui ne le pratiquent pas est d'une puissance exceptionnelle (quand bien même lui manquent encore quelques caractéristiques telles que les variables locales – dont on peut parfaitement se passer !). De fait, le seul compilateur qui lui soit supérieur, de peu et pour encore peu de temps sans doute, est le Basic 7.1 de Microsoft... qui vient à peine de découvrir les fichiers Isam, alors que Theos les propose depuis une éternité !




*Attach et Sysgen permettent de maîtriser toutes les variables.*

Sa parfaite intégration au système d'exploitation fait de l'interpréteur/compilateur Basic de Theos un des langages les plus agréables et surtout les plus puissants que nous ayons pu rencontrer, en dépit de ses quelques côtés « rustiques », principalement visibles dans les aides à la mise au point. Tous les éléments qui font la puissance du système d'exploitation sont directement accessibles à partir du langage, tant la symbiose est réussie ; de la sorte, ce Basic offre toutes les caractéristiques d'un SGBD moderne, avec ses quatre types de fichiers destinés qui répondent à toutes les exigences du développement d'applications de gestion. En effet, on retrouve non seulement les classiques fichiers séquentiels et les fichiers à accès direct (qui exigent des enregistrements qu'ils soient de longueur fixe), mais aussi les fichiers à accès indexé (*indexed files),* dont les clés d'accès sont maintenues en ordre alphabétique), et les fichiers à accès par clé *(keyed files).* Bien évidemment, la lecture et l'écriture d'enregistrements (verrouillés ou non en fonction des opérations) tiennent compte de ce que Theos est un système d'exploitation multi-utilisateur. Jusqu'aux fonctions multitâches qui sont accessibles, par un jeu d'instructions fort bien étudié (Activate, Event, Reset, Semaphore, Set, Kill, Timer, Common, etc.). Leur potentiel est considérable, si l'on songe que 64 sémaphores peuvent être activés, et que l'intégration est parfaite avec le processeur de commandes CSI. Le manuel de référence, exhaustif, est d'ailleurs fort clair sur ce point comme sur toutes les possibilités du Basic (qui offre une excellente aide en ligne, une vieille tradition dans le système Theos, de toute évidence).

Que l'existence du Renumber n'aille pas effrayer les programmeurs modernes qui ne connaissent pas les joies de la numérotation des lignes : à côté de ces délicieux archaïsmes, ce Basic structuré est néanmoins capable d'appeler, sans difficulté aucune, des sous-programmes en C, de même qu'il autorise la récursivité. De manière plus essentielle, ses routines d'affichage sont indépendantes du terminal employé (en mode graphique, c'est la norme VDI qui est utilisée).

Le nombre, la puissance et la diversité des instructions et des fonctions qu'offre ce Basic (dont une nouvelle version, plus au goût du jour, devrait apparaître dans un avenir proche) comptent certainement pour beaucoup dans le succès de Theos lui-même, d'autant que la compatibilité ascendante est assurée depuis les premières versions sur Z80 8 bits (c'est dire si le concepteur respecte ses clients). La création et la maintenance d'applications commerciales sont possibles non seulement dans la théorie, mais aussi dans la pratique. De plus, les entreprises peuvent privilégier des développements en interne, sans avoir à passer sous les fourches caudines de certains constructeurs (nous ne citerons personne dans le monde Dos !).

## Peu d'outils, mais bien choisis

Contrairement à d'autres systèmes d'exploitation, Theos n'offre pas une pléthore d'outils de développement : outre le Basic, qui lui est, comme nous l'avons vu, presque consubstantiel, il ne propose guère que le C, l'assembleur et le RM Cobol. Nous n'avons pu essayer ces deux derniers produits, mais tout donne à penser qu'ils sont en définitive inutiles (du moins quand on a compris la philosophie du système).

Le compilateur C, pour n'être signé ni Metaware, ni

Zortech, ni Microsoft, ni même Borland, n'en est pas moins excellent, et se conforme strictement au standard Ansi – non sans y ajouter, bien évidemment, quelques fonctions spécifiques à Theos (les développeurs habitués à travailler sous Unix ne sont pas oubliés, qui verront avec plaisir plusieurs appels système ayant pour but de faciliter l'éventuel portage d'applications vers le monde Theos, ainsi que les fonctions graphiques VDI). S'il donne le sentiment d'être un peu plus lent que ses concurrents sous Dos, il génère néanmoins, au terme de ses trois passes, un code assembleur qui leur est comparable en qualité comme en efficacité. En revanche, lui manquent encore des outils sophistiqués qui seraient les équivalents de Codeview ou de Profiler – il est vrai qu'on peut s'en passer (quand un programme requiert des séances de *debugging* déraisonnables, c'est qu'il est, à la base, mal conçu). Du reste, en théorie, rien n'interdit aux programmeurs qui le souhaiteraient de travailler dans leur environnement favori, grâce au module Theos + Dos. Comme pour les autres outils proposés sous Theos, la documentation est digne d'éloges, claire, complète et bien rédigée.

Tout à la mode qu'il est, le recours au C (au nom de la sacro-sainte portabilité du code) n'est d'ailleurs pas indispensable, sinon pour créer des applications de type temps réel ou système (de fait, Theos lui-même est presque entièrement écrit en C). C'est bien ici le Basic qui l'emporte, en qualité, en agrément et en rapidité de développement... mais il est vrai qu'il est lié au système d'exploitation depuis sa conception. Et les thuriféraires du C eux-mêmes devront bien l'admettre : c'est le résultat qui compte.

Theos propose également d'autres outils, tels un éditeur pleine page (Edit) et un formateur de textes (Script), dont la qualité est attestée par les manuels qu'ils ont servi à mettre en forme. La fonction de recherche d'expressions régulières d'Edit, notamment, est superbement réalisée. Les possibilités de Script, quant à elles, ne sont pas en reste, même si leur mise en œuvre (par des commandes Point insérées dans le texte) peut sembler déroutante au premier abord. Là encore, les résultats prouvent l'efficacité des outils.

## *Le meilleur des deux mondes*

Le point faible (le point fort aussi) de Theos tient – tenait – dans son splendide isolement. Loin des environnements classiques (Dos/Windows 3.x, OS/2 et autres Unix), il pourrait même susciter quelque injuste réticence (en oubliant pourtant sa stabilité dans le temps).

Un module optionnel, appelé Theos + Dos, est donc là pour calmer l'inquiétude des esprits trop soucieux de compatibilité. Avec ce programme, c'est le monde Dos qui s'ouvre aux utilisateurs de Theos, précisant ainsi son caractère d'alternative aux standards classiques. En effet, non seulement le système d'exploitation de Tim Williams peut coexister avec des partitions Dos (comme nous l'avons vu à l'installation), voire lire et écrire directement dans ce format de fichier (par les instructions Getfile et Putfile), mais de plus il offre l'équivalent d'une parfaite boîte de compatibilité Dos.

L'unique restriction, soulignée du reste dans la documentation, réside dans le comportement des applications Dos, qui doivent se conformer aux standards établis par Microsoft : pas de manipulation directe de la Fat et pas d'accès direct aux entrées/sorties (nombre d'utilitaires orientés disque sont alors exclus d'office).

Mais l'éventail des logiciels répondant à ce critère reste heureusement vaste et un utilisateur final peut, par exemple, travailler avec Wordperfect, Lotus, voire Windows, sous Theos, sans même savoir qu'il n'est pas sous Dos !

Il s'agit d'un argument décisif dans une décision d'achat : avec Theos + Dos, Theos ne peut plus apparaître comme un environnement « remarquable, mais fermé ». Son ouverture en fait donc un rival encore plus redoutable pour les systèmes analogues, loins d'offrir ses performances.

Encore trop peu connu, cet environnement est sans doute idéal pour tous les VAR *(Value-Added Resellers)* soucieux d'offrir à leurs clients les performances d'un système d'exploitation multi-utilisateur multitâche dont la maintenance soit minimale (un point auquel les SSII seront certainement sensibles) – à tel point que les utilisateurs eux-mêmes peuvent s'en charger, la plupart du temps. Ce n'est pas un hasard si Theos s'impose sans difficulté sur le marché, pourtant concurrentiel, des applications verticales, et ce dans les domaines les plus divers (gestion de pharmacie, de cabinet médical, de magasin, de service administratif, de mairie, de PME, d'environnement industriel, etc.). C'est la conséquence logique (la récompense méritée, aussi, nous semble-t-il) de la vision qui guide son concepteur depuis l'origine d'une société orientée avant tout vers le service et la transparence.

Qu'un système d'exploitation si puissant puisse être si simple à maîtriser et en si peu de temps n'est pas un mince exploit. Il convenait donc de contribuer à le faire connaître davantage. Le rôle de notre magazine, après tout, ne consiste pas simplement à voler au secours des victoires faciles (celles de Microsoft ou d'IBM, par exemple), mais aussi à saluer des produits performants dont le marketing discret ne doit pas masquer les qualités incontestables. Theos est une solution à envisager sérieusement pour quiconque souhaite disposer d'un environnement multiposte facile à installer, facile à maintenir, et surtout facile à maîtriser, sans pour autant faire de compromis sur la puissance.

***G. Heault***

*Pour plus d'informations, cerclez 12 & service lecteur télématique*

### LES COMMANDES DU SYSTEME THEOS

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Account | Crlf | Ident | Patch | Sort |
| Archive | Crt | Keyword | Peek | Split |
| Attach | Date | Line | Printer | Spooler |
| Backup | **Debug** | Lineedit | Putfile | Start |
| **Basic** | (en option) | **Link** | Pwd | Stop |
| (en option) | Dial | (en option) | Reboot | Sysgen |
| Boot286 | Disk | List | Receive | System |
| Cache | **Dosinst** | Load | Reminder | Tail |
| Calendar | (en option) | Logname | Rename | Talk |
| Cat | Echo | Logoff | Repeat | Tape |
| **Cc** | **Edit** | Logon | Restore | Tee |
| (en option) | (en option) | Look | Rmdir | Terminal |
| Change | Erase | Mailbox | **Script** | **Theo+Dos** |
| Chdir | File | Message | (en option) | (en option) |
| Classgen | Filelist | Mkdir | See | Touch |
| Clear | Find | More | Send | Tree |
| Color | Force | Mount | Set | Unique |
| Compare | Getfile | Msg | Setup | Unload |
| Copyfile | Head | Park | Show | Wordcount |
| Create | Help | Password | Sleep | Who |

## Performance, qualité, service, prix*...

# DELL TRIOMPHE

Dell ne cesse de collectionner les titres et places d'honneur dans les bancs d'essai, tant pour les performances de ses micro-ordinateurs que pour la qualité de son fameux service en direct :

- Votre PC configuré "sur mesure"
- Livraison gratuite dans les 72 heures
- Un mois d'essai sans risques
- Un logiciel d'auto-diagnostic
- Hot-line gratuite
- 1 an d'assistance gratuite sur site

En 1990, par exemple, les micro-ordinateurs DELL ont reçu 79 distinctions à travers le monde. De même, rien qu'aux Etats-Unis, plus de la moitié des entreprises du "Top 500" du magazine FORTUNE ont choisi DELL. Et déjà plus de 1.800 clients en France.

## La gamme des PC les plus titrés du monde.

### SYSTEME DELL 325P, 386 à 25 MHz.

**Micro-ordinateur évolutif vers le 486.**

- Processeur Intel 386 à 25 MHz. **Possibilité d'évolution vers un système 486/33 par carte additionnelle**
- RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo
- Disques durs : 40 à 320 Mo
- Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4
- Mémoire cache 32 Ko (option).

**Exemple de configuration :**
2 Mo, VGA couleur,
disque dur 100 Mo.....21.750 F H.T.
ou 948 F H.T./mois.*

**A partir de 15.950 F H.T.**
ou 695 F H.T./mois*
prix comprenant MS-DOS 4.01 français

DELL N°1 EN EUROPE ET EN FRANCE DE LA SATISFACTION CLIENTS

*DELL a été élu numéro 1 européen de la satisfaction clients. Ce titre a été décerné à la suite d'une enquête effectuée par l'Institut DATAPRO dans 5 pays d'Europe. Il revêt donc d'autant plus de valeur qu'il repose sur le jugement des utilisateurs.*

**Enquête DATAPRO 1991.**

## NOUVEAU SYSTEME DELL 325 P

## UNE SIMPLE CARTE... ET IL ÉVOLUE EN UN VRAI 486.

Le nouveau Système DELL 325P cache bien son jeu. Avec son prix exceptionnel et ses allures de micro-ordinateur de bureau bien tranquille, il a en réalité de très grandes ambitions.

Le Système Dell 325P est un 386 à 25 MHz. Il n'existe aucun micro-ordinateur plus puissant sous une forme aussi ergonomique.
Mais ce n'est pas tout. Car, nous l'avons dit, le Système DELL 325P nourrit pour vous de grandes ambitions. Ainsi, quand vous le souhaiterez (dans un an, dans 18 mois...), il pourra se transformer en un **véritable 486 à 33 MHz.** Par simple adjonction d'une carte. Quoi de plus rassurant de savoir que les performances de votre micro-ordinateur seront, ainsi, toujours à niveau.

Et si vous avez besoin dès aujourd'hui d'une vitesse de travail supérieure, le Système DELL 325P a aussi un grand frère, aux dents tout aussi longues : le **Système DELL 333P**, cadencé à 33 MHz.

DELL COMPUTER CORPORATION

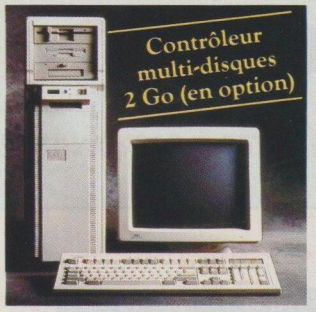
Pour en savoir plus, appelez le

**05 00 33 55**

(05 00 DELL) Numéro Vert
On gagne toujours à être direct.

***Jusqu'à 45 % moins cher que les autres grands constructeurs grâce à la suppression de la marge du revendeur**

BELLANGER FOUCAUCOURT & Ass.




**SYSTEME DELL 425TE, 486 EISA à 25 MHz.**
**SYSTEME DELL 433TE, 486 EISA à 33 MHz.**
● RAM 4 Mo extensible à 64 Mo ● Second niveau de mémoire cache de 128 Ko (433TE) ● Disques durs : de 80 Mo à 2 Go ● Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4.

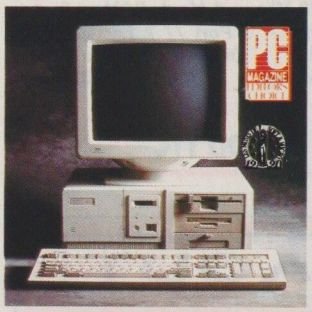
**Exemple de configuration (433TE) :**
4 Mo, VGA couleur,
disque dur 330 Mo ..... **60.450 F** H.T.
ou **2.565 F** H.T./mois*

**A partir de (425TE)**
**41.950F** H.T.
ou 1.780 F H.T./mois* sans MS-DOS.

**SYSTEME DELL 433DE, 486EISA à 33 MHz.**
**SYSTEME DELL 420DE, 486SX à 20 MHz.**
**Micro-ordinateurs évolutifs**
● RAM 4 Mo extensible à 48 Mo ● Second niveau de mémoire cache (433DE) de 128 Ko ● Disques durs : de 80 Mo à 650 Mo ● Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4.

**Exemple de configuration (420DE) :**
4 Mo, VGA couleur,
disque dur 200 Mo ..... **38.450 F** H.T.
ou **1.653 F** H.T./mois*

**A partir de (420DE)**
**32.950F** H.T.
ou 1.[illegible] F H.T./mois*
prix [illegible]prenant
MS-[illegible]4.01 français
(sauf [illegible]DE)




**SYSTEME DELL 325D, 386 à 25 MHz.**
**SYSTEME DELL 333D, 386 à 33 MHz.**
● Mémoire cache 32 Ko (325D) ou mémoire cache 64 Ko (333D) ● RAM 1 Mo (325D) ou 4 Mo extensible à 16 Mo ● Disques durs : de 40 Mo à 650 Mo ● Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4.

**Exemple de configuration (325D) :**
4 Mo, VGA couleur,
disque dur 100 Mo ..... **25.850 F** H.T.
ou **1.112 F** H.T./mois*

**A partir de (325D)**
**18.450F** H.T.
ou 804F H.T./mois* prix comprenant MS-DOS 4.01 français

**SYSTEME DELL 333P, 386 à 33MHz.**
**Micro-ordinateur évolutif vers le 486**
● Possibilité d'évolution vers un système 486/33 par carte additionnelle ● RAM 4 Mo extensible à 16 Mo ● Mémoire cache 32 Ko ● Disques durs : de 80 à 320 Mo ● Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4.

**Exemple de configuration :**
4 Mo, VGA couleur,
disque dur 200 Mo ..... **31.450 F** H.T.
ou **1.352 F** H.T./mois*

**A partir de**
**23.450F** H.T.
ou 1.022 F H.T./mois* prix comprenant MS-DOS 4.01 français

**SYSTEME DELL 320SX, 386SX à 20 MHz.**
● RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo (dont 8 Mo sur carte système) ● Mémoire cache 16 Ko (en option) ● Disques durs : de 40 à 320 Mo ● Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4 .

**Exemple de configuration :**
2 Mo, VGA couleur,
disque dur 80 Mo ..... **17.250 F** H.T.
ou **752F** H.T./mois*

**A partir de**
**12.450F** H.T.
ou 542 F H.T./mois* prix comprenant MS-DOS.4.01 français

**SYSTEME DELL 316SX, 386SX à 16 MHz.**
● RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo (dont 8 Mo sur carte système) ● Disques durs : de 20 Mo à 320 Mo ● Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4.

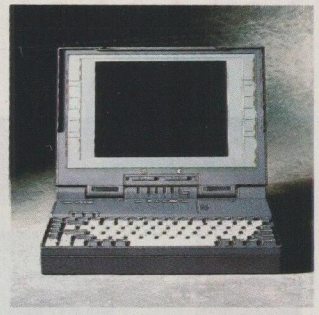
**Exemple de configuration :**
2 Mo, VGA couleur,
disque dur 40 Mo ..... **13.550 F** H.T.
ou **590 F** H.T./mois*

**A partir de**
**8.250F** H.T.
prix comprenant MS-DOS.4.01 français

**SYSTEME DELL 210, 286 à 12,5 MHz.**
● RAM 640 Ko ou 1 Mo extensible à 16 Mo (dont 6 Mo sur carte système) ● Disques durs : de 20 Mo à 100 Mo ● Unité de disquette 3"1/2 et/ou 5"1/4.

**Exemple de configuration :**
1 Mo, VGA couleur,
disque dur 40 Mo ..... **11.450 F** H.T.
ou **499 F** H.T./mois*

**A partir de**
**6.450F** H.T.
prix comprenant MS-DOS 4.01 français



**SYSTEME DELL 212N, 286 à 12 MHz.**
**SYSTEME DELL 320N, 386SX à 20 MHz.**
● RAM 1 Mo extensible à 5 Mo ● Ecran VGA rétro-éclairé LCD ● Disques durs : de 20 à 60 Mo ● Unité de disquette 3"1/2 ● Interfaces : 1 série, 1 parallèle, 1 souris, 1 clavier externe 102 touches, écran VGA externe ● Autonomie : 4 heures.

**Exemple de configuration (320N) :**
1 Mo, disque dur 40 Mo ..... **19.950 F** H.T.
ou **869 F** H.T./mois*

**A partir de (212N)**
**14.950F** H.T.
ou 651 F H.T./mois* prix comprenant MS-DOS 4.01 français

*Location Evolutive Dell sur 36 mois. **Conditions valables en France métropolitaine pour tous les systèmes DELL. Manuels d'utilisation en français, livraison et maintenance sur site 1 an.

DELL est une marque déposée de DELL COMPUTER CORPORATION, 286, 386SX, 386 et 486 sont des marques déposées de Intel. MS-DOS est une marque déposée de MICROSOFT.
Les configurations et tarifs peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.

31 12 56 26

## La Location Evolutive DELL aussi est "sur mesure"

La Location Evolutive DELL permet aux entreprises de financer les extensions de leur équipement micro, au fur et à mesure de l'évolution de leurs besoins, en acquittant facilement des loyers mensuels ou trimestriels. En cas d'extension, les loyers sont recalculés ou le contrat rééchelonné.

## OFFRE EXCEPTIONNELLE

*Pour l'achat de tout Système DELL avec au moins 2 Mo de RAM, disque dur de 40 Mo et écran couleur VGA, nous aurons le plaisir de vous installer le logiciel Microsoft Windows 3 plus une souris à un tarif tout à fait préférentiel. Consultez-nous pour plus de renseignements.*

# DEMANDEZ VITE VOTRE DOSSIER D'INFORMATION GRATUIT DELL SANS AUCUN ENGAGEMENT

DELL COMPUTER CORPORATION

Pour en savoir plus, appelez le

**05 00 33 55**

(05 00 DELL) Numéro Vert
On gagne toujours à être direct.

*Pour plus d'informations, cerclez 160*

# NEOTRON

**INFORMATIQUE - RESEAUX - IMAGES & SONS - NOUVEAUTES ELECTRONIQUES**

### NEO 2-16

80286 16 Mhz - 1 Mo de RAM - 2 Ports Série - 1 Port // 1 Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2 - Disque Dur 40 Mo Boitier Desktop - VGA Couleur 1024 x 768

**7.540 TTC**

### NEO 3 SX - 20

80386 SX 20 Mhz - 1 Mo de RAM - 2 Ports Série - 1 Port // 2 Lecteurs 5"1/4 et 3"1/2 - Disque Dur 40 Mo - Boitier Desktop - VGA Couleur 1024 x 768

**9.900 TTC**

### NEO 3 - 20

386 DX 20 Mhz - 4 Mo de RAM - 2 Ports Série - 1 Port // 2 Lecteurs 5"1/4 3"1/2 - Disque Dur 80 Mo - Boitier Desktop - VGA Couleur 1024 x 768

**10.800 TTC**

## PROMOTION JUILLET - AOUT

### NEO 3 SX - 16

386 SX 16 Mhz - 1 Mo de RAM - 1 Lecteur 5"1/4 ou 1 Lecteur 3"1/2, Disque Dur 40 Mo, VGA Couleur 1024 x 768 - + Souris

**7.990 TTC**

### NEO 3-25

386 DX 25 Mhz - 4 Mo de RAM - 2 Ports Série - 1 Port // 2 Lecteurs - Disque Dur 40 Mo - Boitier Mini Tower - VGA Couleur 1024 x 768 - + Souris

**12.500 TTC**

### NEO 3-33

386 DX 33 Mhz - 4 Mo de RAM 64 Ko M/Caché / 2 Ports Série - 1 Port // 2 Lecteurs - Disque Dur 40 Mo - Boitier PRO TOWER - VGA couleur 1024 x 768 - + Souris

**15.000 TTC**

### CARTES VIDEO

VGA 16 BITS 256 Ko (OAK) ..... 640
VGA 16 B. 256 Ko Ext. 512 Ko (Tseng chip 1024 x 768) .... 1 350
VGA 16 B. 256 Ko Ext. 512 Ko (Paradise 1024 x 768) ..... 1 100
VGA 16 BITS 1 Mo (Tseng chip 1024 x 768) ..... 1 540
VGA 16 BITS 1 Mo (Trident Chip 1024 x 768) ..... 1 260

### LOGICIELS

MS/Dos français ver. 3.30 & GW-BASIC (Microsoft) ..... 640
MS/Dos français ver. 4.01 & GW-Basic (Microsoft) ..... 640
Windows ver. français 3.00 (Microsoft) ..... 1 160

### LECTEURS DE DISQUETTES

1.2 Mo 5" 1/4 face avant beige (Chinon) ..... 500
1.44 Mo 3" 1/2 avec kit 5" 1/4 (Sony) ..... 500

### DISQUES DURS

44 Mo 28 ms 3" 1/2 AT BUS (seagate) ..... 1 780
84 Mo 24 ms SCSI 3" 1/2 (seagate) ..... 3 230
89 Mo 19 ms AT BUS 3" 1/2 (seagate/imprimis) ..... 2 800
128 Mo 19 ms AT BUS 3" 1/2 (seagate/imprimis) ..... 4 500

**NOS PRIX SONT T.T.C.** - Garantie 1 an Pièces et M.O.

330 Mo 17 ms ESDI 5" 1/4 pleine hauteur (micropolis) ..... 11 000

### CLAVIERS ET SOURIS

Tapis souris ..... 50
Baby clavier 102 touches (BTC) ..... 330
Souris compatible microsoft & drivers ..... 130
Joystick compatible ..... 110
Scanner à main 256 couleurs (10,5 cm) ..... 3 150
Scanner à main 400 DPI (10,5 cm) ..... 1 230

### ECRANS

Couleur super VGA 14" 31 Pitch ..... 2 500
Couleur super VGA 14" .28 Pitch (Hitachi) ..... 3 400
Couleur VGA 14" . 28 Pitch (Sampo) ..... 2 600
Couleur trinitron VGA 14". 25 Pitch (Sony) ..... 3 400
Couleur trinitron multiscan 14". 25 PITCH (SONY) ..... 5 000
Couleur multisync 14".28 Pitch (NEC) ..... 5 150
Couleur multisync 16" .28 Pitch (NEC) ..... 10 640
Couleur multisync 20" .28 Pitch (NEC) ..... 16 620
Couleur super VGA 19" (Sampo) ..... 7 100

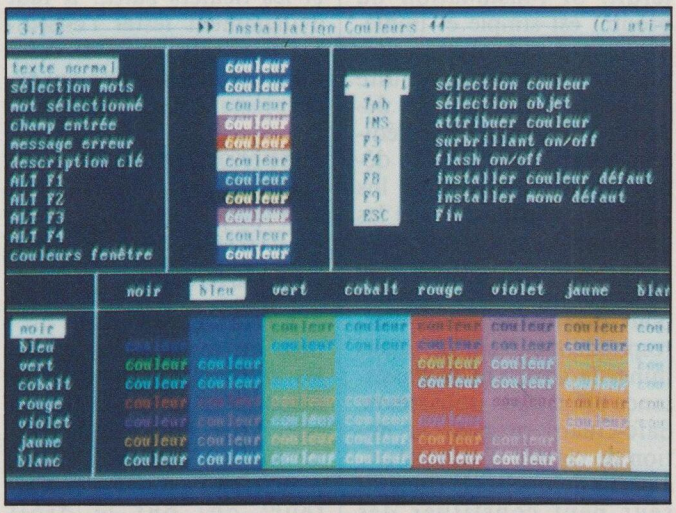
**1, RUE FALGUIERE - 75015 PARIS**

**TEL. : 45.67.73.63**

**TEL + FAX : 42.73.14.02**

*Pour plus d'informations, cerclez 161*

# Safe-Guard Professional version 3.1




*Un produit ambitieux et complet.*

***Dans le cadre d'un « plan sécurité » bien défini, Safe-Guard Professional est certainement l'outil à recommander. Ses différentes caractéristiques témoignent du sérieux et du professionnalisme des développeurs d'Uti-Maco.***

Préoccupation primordiale dans la micro-informatique, la sécurisation des systèmes et des données informatisées reste, aujourd'hui encore, largement théorique et trop focalisée sur les aspects les plus spectaculaires (les plus vendeurs, aussi) du problème (tels les virus ou le piratage). Or tous les experts s'accordent à estimer qu'il n'y a pas de sécurisation sérieuse sans une approche globale. A quoi bon, par exemple, activer systématiquement un logiciel dc détection antivirus sur une machine en libre-service ou accessible à du personnel non autorisé ?

Une démarche judicieusement menée impose, d'une part de s'interroger sur les finalités et les limites de la sécurisation, et d'autre part d'y impliquer les différents intervenants. En effet, les mesures à prendre pour protéger trois PC dans un petit service ne sont jamais directement transposables à une PME de 500 personnes. De même, les informations concernant la paie du personnel, les fichiers clients ou les résultats financiers de l'entreprise n'ont pas à être protégés de la même manière, mais bien en fonction des risques et dommages potentiels spécifiques qu'ils peuvent subir.

Cet indispensable liminaire avait pour objet de préciser clairement que l'outil de sécurisation présenté ici, Safe-Guard Professional, n'est pas à lui seul la solution aux différents cas de figure qui relèvent de la sécurité des données informatiques. Tout complet qu'il peut être, son utilisation, pour être efficace, requiert un cadre précisément défini.

## Les différentes menaces

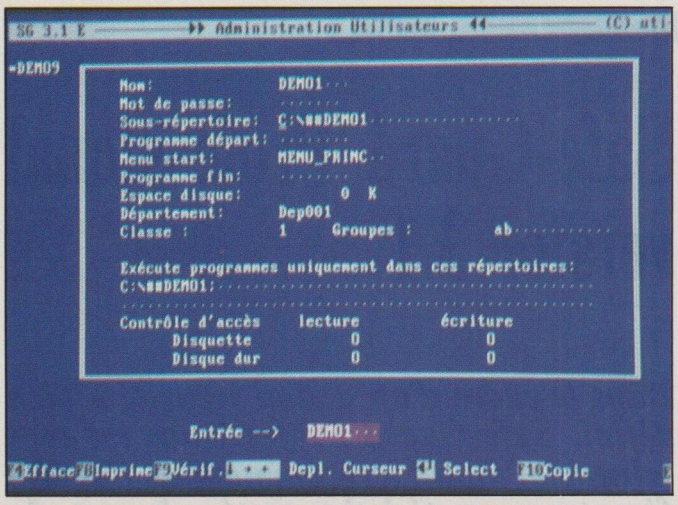
Les risques et menaces qu'on peut lier à l'outil informatique sont aujourd'hui, du moins pour l'essentiel, d'une identification claire. Il s'agit, principalement, des risques de destruction physique du support de l'information (incendie, bris ou pannes diverses), contre lesquels la seule parade consiste à dupliquer périodiquement les informations *(backups)* avec stockage des copies dans des lieux distincts. Viennent ensuite l'altération (accidentelle ou malveillante) des données (effacement de fichiers, piratage, sabotage, virus, etc.) et l'utilisation à des fins « particulières » d'informations censées être « confidentielles » (par exemple, la communication du fichier client ou du barème de remises d'une société à son principal concurrent).

Safe-Guard Professional regroupe un ensemble de fonctions destinées à assister les utilisateurs et les responsables de PC dans la prévention des deux derniers groupes de risques, en prenant en compte le nécessaire souci d'adapter l'emploi du produit à des situations protéiformes, sans pour autant abandonner une approche rigoureuse et cohérente.

Safe-Guard Professional propose différentes solutions à chaque étape de l'utilisation d'un PC. Entre autres, y figurent l'interdiction d'accès au disque dur lorsque le PC est lancé depuis le lecteur de disquettes, l'obligation de fournir un mot de passe pour lancer le système, le contingentement des données utilisateurs, la protection des programmes et du système, celle de l'écran aussi, et enfin un gestionnaire de fichiers « sécurisé ». Gérées par menus, les activités sont enregistrées. Le logiciel donne des moyens efficaces pour encrypter les données sensibles et les backups (qu'un outil adapté peut prendre en charge). En complément, différentes options comme le forçage de *boot* « à froid » (imposant l'effacement effectif de la mémoire) et un outil de création de disquettes maîtres pour l'installation d'un même système sur plusieurs PC permettent à chacun d'adapter le système au niveau de sécurité qu'il exige.

## La protection du boot

En ce qui concerne la sécurisation, la première pierre de touche réside dans la protection contre le boot, puisque tout utilisateur peut, en amorçant le système depuis une disquette, passer outre les diverses mesures de protection logicielle. Pour parer à cette menace, différents produits du marché adoptent une solution extrême qui




*La version 3.1 de Safe-Guard Professional dispose d'un ensemble de fonctions destinées à prévenir les risques majeurs.*

consiste à modifier la structure du disque dur (soit par l'usage d'un partitionnement non standard, soit par l'encryptage du secteur de boot ou de la table d'allocation des fichiers). Cette méthode est dangereuse, et doit être déconseillée : elle impose en effet aux différents logiciels applicatifs une garantie de « bon » comportement dans un contexte qui n'a pu être prévu par leurs concepteurs. A l'extrême, la prétendue protection devient une source d'instabilité du système.

Safe-Guard offre plusieurs stratégies de protection contre le boot, dont certaines en association avec des options matérielles. En standard, l'utilitaire dénommé C:Lock, une fois installé, interdit l'accès au disque C: même après un boot depuis le lecteur de disquettes. Pour ce faire, il modifie la table des partitions du disque, dont il enregistre au préalable les caractéristiques sur une disquette de secours (qu'il vaudra mieux dupliquer en plusieurs exemplaires !). Un driver particulier, installé en tête du fichier Config.sys, permet l'accès au disque modifié. A l'aide d'une disquette contenant le fichier descriptif de l'ancien partitionnement et de différents composants de Safe-Guard, il est possible de restaurer le partitionnement initial du disque dur sans devoir y accéder, ce qui constitue une garantie supplémentaire en cas d'anomalie.

Malgré tout, cette méthode comporte des faiblesses puisqu'elle fragilise le système par l'utilisation d'une « astuce » non standard, et que le rétablissement du partitionnement initial est facile, dès lors qu'« on » a pu s'emparer de la disquette de secours. Le concepteur du produit préconise d'ailleurs, avec sagesse, de n'appliquer cette technique que pour les PC sans impératif de sécurité élevée. Une option matérielle, appelée A:Lock, connectée sur le câble de données du lecteur de disquettes, offre une sécurité accrue sans pour autant imposer de modification du disque dur. Nous verrons plus loin les autres options d'encryptage du disque qui peuvent encore augmenter le niveau de sécurisation de l'ordinateur.

## L'organisation du système

Safe-Guard permet de restreindre le champ d'action d'un utilisateur aux seules applications qu'on veut lui autoriser, avec pour règle, celle-ci : tout ce qui n'est pas explicitement autorisé est interdit. Si l'installation du produit est simple et immédiate, son adaptation demande en revanche une bonne préparation. La démarche préconisée par l'éditeur est simple à suivre : déterminer quelles sont les applications autorisées et les personnes qui peuvent les invoquer, puis constituer une matrice de droits d'accès pour établir les menus correspondants, avant de déterminer la structure de l'assistance offerte aux utilisateurs. Safe-Guard propose la notion de classes d'utilisateurs, à partir desquelles le superviseur peut constituer des groupes affectés de niveaux de privilèges différents. Ainsi, dans une société comprenant des services de petites dimensions (utilisant chacun quelques machines), on peut décider de nommer un superviseur pour l'ensemble des systèmes, et un sous-superviseur par service, dont le rôle sera d'offrir un premier niveau de support aux utilisateurs.

Outre cette notion, Safe-Guard favorise le concept de groupes d'applications. Si un utilisateur ne peut appartenir qu'à une seule classe parmi les dix possibles (hiérarchie de 0 à 9), il peut par contre appartenir à plusieurs groupes (jusqu'à 13 parmi les 222 possibles). On pourrait ainsi constituer un groupe des applications de base (constitué des tableurs traitement de texte et SGBD utilisés par la société), tandis qu'un autre, comprenant les applications de comptabilité, ne serait autorisé qu'aux seuls membres de ce service, et ainsi de suite. Le nombre de groupes possibles tient compte des nombreux cas « hybrides » que l'on trouve dans toutes les sociétés.

Ces groupes et classes constitués, il faut encore dessiner les menus d'appel (dont les couleurs, formes et contours sont paramétrables), créer les écrans d'aide et les fichiers *batch*. Il faut évidemment tester l'ensemble avec soin avant de créer les disquettes maîtres qui seront installées sur les PC.

## Environnement d'accueil et protection des données

L'écran de « log-in » propose un menu qui présente les différentes applications disponibles et autorisées, ou bien il peut invoquer directement un *shell* (Command.com) pour les utilisateurs qui ont le droit (enviable ?) d'utiliser directement le Dos. L'administrateur système précise, quand il crée les masters, divers paramètres dont la longueur minimale du mot de passe, sa durée de validité, la longueur de la période d'inactivité au-delà de laquelle le système exige une nouvelle saisie du mot de passe pour continuer à travailler (et démasquer l'écran). Par défaut, Safe-Guard verrouille tous les répertoires non publics pour n'autoriser l'accès à certains d'entre eux qu'en fonction du « log-in ». Au « log-out » ou à la réinitialisation du système (en cas d'arrêt intempestif), tous les répertoires et fichiers sont remis dans leur état de protection par défaut.

La méthode de protection utilisée par Safe-Guard s'appuie sur les drapeaux d'état Hidden et Read-only associés à chaque fichier pris en charge. Les conventions d'utilisation sont alors les suivantes : dans un répertoire marqué Hidden, toute création, ouverture, suppression et baptême sont interdits et la création, ou copie d'un fichier, exige un double « log-in » avec l'utilisateur spécial nommé « =PROG ». De plus, un fichier Read-

## LE DATA ENCRYPTION STANDARD

Le DES (pour *Data Encryption Standard*) est un algorithme d'encryptage rendu public en 1977 par le National Bureau of Standards (organisme américain de normalisation). Cet algorithme, destiné à n'être utilisé que sur le territoire américain pour encoder des informations dans les applications gouvernementales non classifiées, a rapidement été utilisé dans toutes les applications commerciales où s'imposait la confidentialité.

L'exportation de produits d'origine américaine proposant une bonne implémentation du cryptage DES étant soumise à une autorisation préalable, les logiciels internationaux l'ôtent systématiquement (ainsi, PC Tools ou Pkzip en sont dépourvus dans leurs versions *export*). Pour passer outre ces restrictions (difficilement admissibles, du reste), l'implémentation d'Uti-Maco est européenne tant pour le logiciel que pour les composants spécialisés de la carte Safe-Board 2.

Le DES encode de manière répétitive des blocs de 64 bits de données à partir d'une clé de 56 bits. Il est symétrique (c'est le même qui sert à coder et à décoder, un peu comme une fonction OU exclusif), et fonctionne par substitutions et transpositions d'éléments binaires. Développé par IBM (mais pour le compte du gouvernement américain) dans le cadre du projet Lucipher, il effectue une transposition initiale suivie de 16 itérations d'une fonction particulière et d'une transposition finale (chaque étape faisant usage d'une matrice de coefficients parfaitement définis).

Le fait que la clé ne fasse que 56 bits, et le mystère subsistant autour du choix des valeurs numériques dans les tables de transposition ont longtemps laissé penser que les implémenteurs d'IBM avaient inclus dans l'algorithme une « porte dérobée » *(trapdoor)* permettant à celui qui la connaîtrait (à savoir la peu connue, mais puissante NSA) de déchiffrer « facilement » les messages utilisant le DES. Certains esprits paranoïaques supposaient même que, par ce biais, les agences gouvernementales américaines de renseignement garderaient la maîtrise des documents chiffrés, objectif qu'elles n'avaient jamais caché.

L'hypothèse inverse prévaut aujourd'hui dans la communauté scientifique. Les spécialistes indépendants estiment que après les très nombreuses études effectuées pour la découvrir, si cette « porte » n'a toujours pas été trouvée (presque quinze ans après la publication de l'algorithme), c'est qu'elle n'existe pas. Il s'agit donc, encore actuellement, d'un algorithme très sûr (et il n'en existe pas tant que cela). Une menace croissante pèse cependant sur le DES : la puissance des processeurs actuels permet, sans doute, des architectures capables de « casser » le code par des méthodes traditionnelles.

***J.M.***

only est impossible à détruire, de même qu'un fichier Hidden est invisible, impossible à ouvrir, effacer ou renommer.

## Les utilitaires de Safe-Guard

Pour qu'un tel schéma soit sûr, plusieurs conditions sont à respecter. Il faut, en particulier, s'assurer que les utilitaires mis à la disposition des utilisateurs ne possèdent pas de fonction « cheval de Troie » à l'intérieur du système. Dans cette optique, Safe-Guard interdit plusieurs fonctions de bas niveau (par exemple, la modification des attributs de fichiers). Cependant, le comportement de nombreux outils Dos pouvant être assez aisément détournés, même par le néophyte, un utilitaire de gestion de fichiers est intégré aux menus utilisateurs, qui permet d'effectuer les opérations courantes de maintenance des fichiers sans connaissances particulières du système sous-jacent et surtout sans avoir recours à des programmes potentiellement dangereux. Les utilisateurs non privilégiés qui disposent d'un accès au Dos pourront parfois constater des comportements frustrants de leurs classiques favoris (Norton ou PC Tools) incapables d'exécuter telle ou telle commande interceptée par Safe-Guard, générant une erreur ou, pis encore, restant sans effet.

Un utilitaire de Backup, s'appuyant là encore sur un usage personnalisé du bit d'archivage, assure la cohérence du système. Associé à différentes options d'accès contrôlé aux phériphériques extérieurs, il garantit la périodicité et la sûreté des opérations de sauvegarde : une option d'encryptage des données sur disquettes (ou bandes) prolonge d'ailleurs la sécurité des informations à l'extérieur du système. L'utilitaire intègre une fonction calendrier qui peut servir à lancer des fichiers *batch* à des moments prédéfinis.

## Les fichiers batch

Pour Safe-Guard, le contenu d'un fichier « batch » est apparenté à celui d'un fichier de commandes Dos (ceux de type .BAT), mais il est toujours supervisé par l'outil SM-Batch – sauf si la première commande est Dos, auquel cas le contrôle est transféré au système d'exploitation. Les fichiers *batch* de Safe-Guard offrent divers avantages, dont celui d'être stockés et encodés dans un fichier unique (aucun utilisateur ne peut donc les modifier). L'administrateur système peut même créer des fichiers *batch* spéciaux, inaccessibles, même pour les superviseurs. Enfin, ils n'occupent que quelques octets après leur saisie par l'éditeur spécialisé qui fait partie des outils Safe-Guard.

## Les possibilités de cryptage

Safe-Guard livre en standard un programme de cryptage qui exploite soit le DES (voir encadré), soit un algorithme propre à l'éditeur ('X), moins élaboré que le DES, mais nettement plus rapide. Ainsi l'encryptage (ou le décryptage) d'un fichier de 500 Ko avec le DES dure environ 25 secondes, quand il ne faut que 5 secondes à l'algorithme X. En appelant l'utilitaire d'encryptage dans les processus d'activation et de terminaison d'un utilisateur, il est possible de stocker tous ses fichiers sous forme codée (le décodage étant alors systématiquement effectué lorsque l'utilisateur s'identifie,

et le codage se réactive en fin de session). Par défaut, la clé est toujours le mot de passe de l'utilisateur, mais on peut aussi choisir une autre chaîne. Le cryptage, bien sûr, s'applique aussi aux sauvegardes sur disquettes, voire à tout fichier dont l'accès est autorisé.

Cette méthode n'est cependant pas absolument sûre, puisqu'il suffit d'un arrêt du système en cours de travail pour laisser en clair sur le disque l'ensemble des fichiers de l'utilisateur. De plus si la quantité de fichiers à traiter est importante, les temps de mise en route peuvent devenir inacceptables. Différentes cartes matérielles sont donc commercialisées en complément de Safe-Guard. Elles permettent l'encryptage « à la volée » de toutes les données enregistrées sur disque, soit au moyen de l'algorithme X (carte Safe-Board 1), soit au moyen du DES (carte Safe-Board 2), la dégradation des performances des entrées/sorties n'excédant pas 5 % (à en croire le fournisseur). En plus de la fonction d'encryptage à la volée, ces cartes assurent la même protection contre le *boot* que le A:Lock.

## *Un produit ambitieux et complet*

Les différentes caractéristiques de Safe-Guard témoignent du sérieux et du professionnalisme dont on fait preuve les développeurs de la société Uti-Maco.

De nombreux autres détails, que nous n'avons pas la place de mentionner ici, témoignent de la maturité d'un produit bien adapté à son objectif, mais dont la richesse des fonctions présentées imposera une sérieuse période de prise en main pour les administrateurs système qui auront à l'utiliser.

En matière de sécurisation informatique (domaine dans lequel l'adhésion active des utilisateurs est, répétons-le, indispensable), le choix des mesures à promouvoir est aussi important que celui des moyens techniques qui les sous-tendent.

Bref, dans le cadre d'un « plan sécurité » répondant à des exigences bien définies, Safe-Guard Professional est certainement un des outils à recommander.

*J. Maréchal*

*Pour plus d'informations, cerclez 1 & service lecteur télématique*

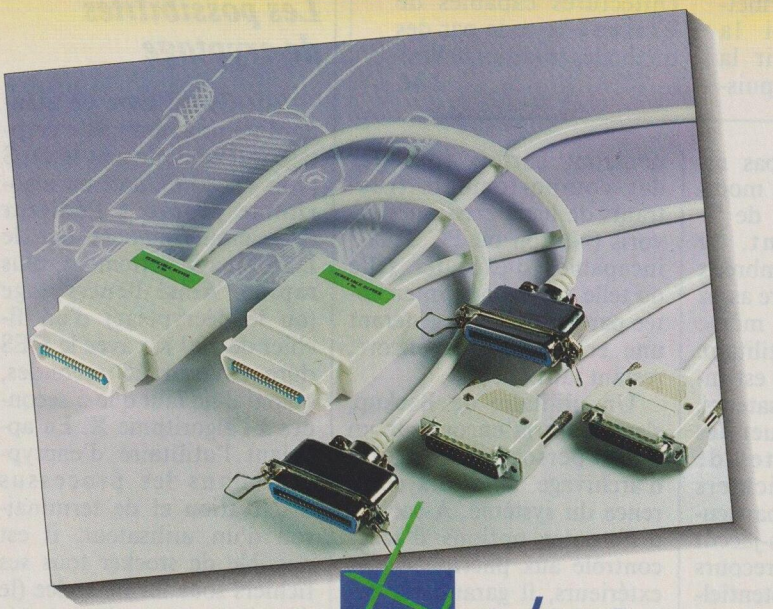
### SAFE-GUARD PROFESSIONAL

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

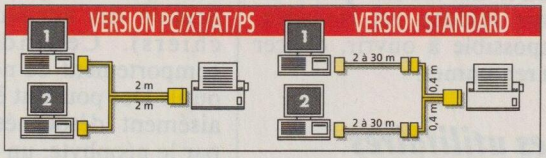
Prix Performances ●●●
Qualité de documentation ●●●
Facilité d'utilisation ●●●

**Concepteur :** Uti-Maco.
**Distributeur :** Cryptech France.
**Prix (FF HT) :** Safe-Guard Professional V.3.1, 1 500 F ; Safe-Board 1 (sans DES), 900 F ; et Safe-Board 2 (avec DES), 1 500 F.
**Bus système :** Isa pour les options Safe-Board.
**Mémoire conventionnelle requise :** > 384 Ko.
**MS Windows :** 3.1, conseillé.
**Dos :** 3.3 ou +.


1626 : Richelieu interdit les duels à mort.
1991 : EUREKABLE BUFFER aussi !



Deux ordinateurs qui désirent simultanément la même imprimante n'ont plus à s'entretuer pour l'emporter. La belle tant convoitée est partagée sans délai d'attente, l'honneur est sauf...




EUREKABLE BUFFER possède une mémoire tampon qui stocke les informations en provenance du deuxième ordinateur et permet ainsi aux deux utilisateurs de continuer à travailler en simultané.

Avec mémoire tampon 128 ko : 1480 F HT
Sans mémoire tampon : 980 F HT

Existe en capacité de 128, 256, 512 Ko et 1 Mo

NEOL EQUIPEMENTS INFORMATIQUES
4, rue Nationale • 67800 BISCHHEIM
FAX 88 33 37 72
88 62 37 52

*Pour plus d'informations, cerclez 162*

# A-MATIC FRANCE S.A.

**Distributeurs, Revendeurs, OEM,** notre **catalogue complet** sur demande au :

## 60.13.04.90

Exemple de prix :

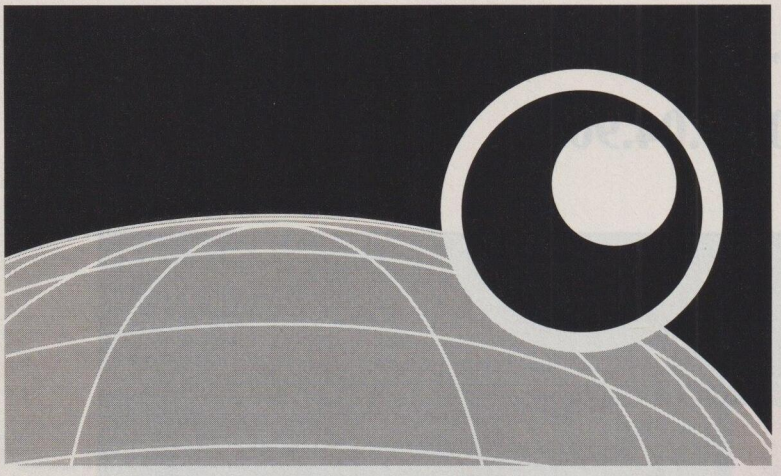
**DISCOVERY 286-12** Mini Tower, Carte mère 286-12, **1Mo.** RAM, Lecteurs **1.2 et 1.44**, Disque dur de **40Mo.**, 2 séries, 1 parallèle, Clavier 102 touches, Souris, **Ecran VGA Couleur** **5990.*** **-Hors Taxes**

*** Prix par 10 pièces réservé aux distributeurs et revendeurs.**

**Systèmes complets en 286 et 386.**
**Coffrets, cartes Mères, cartes d'Affichage VGA, Ecrans VGA Couleur, Claviers**
**Lecteurs de disquettes SONY, YE-DATA, Disques Dur KYOCERA**
**Barettes SIMM et SIPP**

*Pour plus d'informations, cerclez 163*


**A-MATIC FRANCE** S.A.
Z.I. de la Bonde
15 rue du Buisson aux Fraises
91300 MASSY
Tél : **60.13.04.90** Fax : **60.13.04.91**




**MICRO NODE**

13, rue Orfila
75020 PARIS
Tél. : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.06

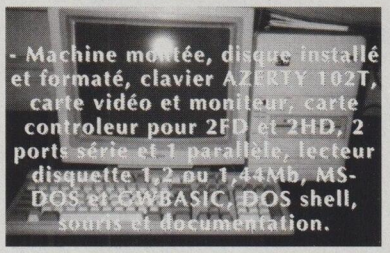
*Métro : Gambetta*
*ouvert tous les jours*
*sauf le dimanche*


# MICRO NODE

**EN PROMOTION :**
**MINO 286 couleur**
**7 120 F TTC**

Conditions "enseignants/étudiants" sur demande

nos prix s'entendent pour :




| *OPTIONS :* | F TTC |
|---|---|
| WINDOWS 3.0 Français | + 1 660 |
| LECTEUR supplémentaire. | + 782 |
| 1Mb Ram supplémentaire. | + 593 |
| FORFAIT TASQ (**) | |
| Maintenance sur site 1ère année | + 830 |

| | |
|---|---|
| SCANNER 400DPI 105 mm | 1 720 |
| IMPRIMANTE CITIZEN 120D | 1 494 |
| IMPRIMANTE SWIFT 24 | 2 918 |
| CARTE VGA 16bits 256K 800X600 | 593 |
| CARTE VGA 16bits 512K 1024X768 | 1 067 |
| MONITEUR 14" VGA couleur 640X780 | 2 372 |
| MONITEUR 14" VGA multisync 1024X768 | 3 200 |

| | |
|---|---|
| INTALLATIONS CLE-EN-MAIN<br>RESEAU MULTIPOSTE<br>ET TOUTES APPLICATIONS | nous consulter |

| | | VGA COULEUR 14" | |
|---|---|---|---|
| | | 640x480 pitch 0.31 | 1024x768 pitch 0.28 |
| | | prix TTC | prix TTC |
| **MINO 286/12** boitier compact 1Mb Ram | disque 40Mb 28ms | 7 120 | 7 709 |
| | 80Mb 18ms | 8 302 | 8 895 |
| | 105Mb 18ms | 9 370 | 9 962 |
| **MINO 386SX/16** boitier compact 2Mb Ram | disque 40Mb | 9 725 | 10 318 |
| | 80Mb | 10 911 | 11 504 |
| | 105Mb | 11 979 | 12 572 |
| **MINO 386/25** boitier mini-tour 2Mb Ram | disque 40Mb | 11 860 | 12 453 |
| | 80Mb | 13 046 | 13 639 |
| | 105Mb | 14 113 | 14 706 |
| **MINO 386/33/40** boitier mini-tour cache 64K 4Mb Ram | disque 40Mb | 14 232 | 14 825 |
| | 80Mb | 15 418 | 16 011 |
| | 105Mb | 16 485 | 17 078 |

( TARIF REVENDEUR SUR DEMANDE )

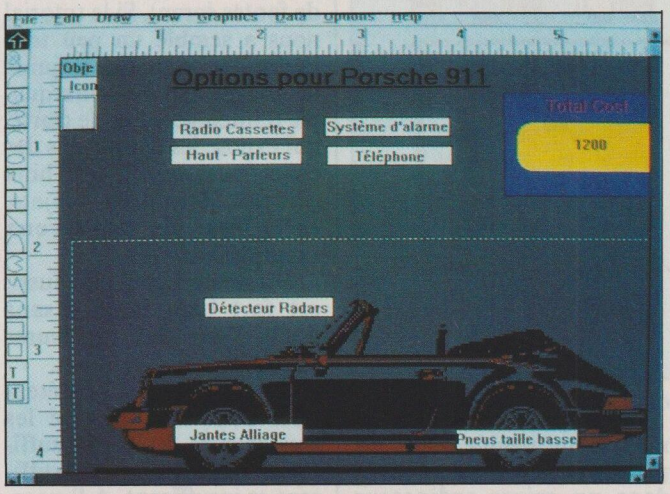
***et toujours, notre contrat "SÉCURITÉ" :***

**1** - Configurations ***garanties 1 an***, pièces et main d'oeuvre, ***maintenance sur site TASQ*** en option
**2** - Systèmes assemblés en France et ***testés 72 heures***
**3** - ***Assistance téléphonique*** courtoise, en permanence à votre écoute
**4** - Centre de démonstration où vous pouvez ***tester librement*** nos matériels
**5** - ***Satisfait ou remboursé*** pendant 30 jours

(**) TASQ
TECHNOLOGIE AVANCEE SERVICE ET QUALITE


toutes les marques citées sont déposées


*Pour plus d'informations, cerclez 164*




*Des calculs intégrés aux objets graphiques.*

# Thinx 1.1 : des bases de graphiques d'un genre nouveau

***Ni grapheur, ni simple logiciel de dessin ou de présentation, Thinx est un gestionnaire capable d'associer, sous forme « d'objets », des symboles graphiques et des données.***

En présence d'un logiciel dont son éditeur affirme qu'il apporte de nouveaux concepts, on risque de se heurter à deux écueils aussi regrettables l'un que l'autre : prendre pour argent comptant les affirmations péremptoires de la documentation, qui célèbre avec enthousiasme la nature « révolutionnaire » *(sic)* du produit, ou passer, par conformisme, à côté d'innovations réelles.

A son lancement, Thinx semble d'abord un programme de dessin en mode vectoriel de facture classique. La surprise vient en examinant davantage l'application, qui se révèle alors un gestionnaire capable d'associer, sous forme d'objets, des symboles graphiques et des données. Mieux, il peut intégrer dans un dessin des formules calculées, allant jusqu'à faire varier, si besoin est, l'apparence d'un graphisme en fonction des données qu'il contient.

Think version 1.1 est livré aux deux formats 5"1/4 et 3"1/2, avec un épais manuel et quatre fascicules. L'installation (sur un micro de type AT ou plus, disposant d'au moins 1 Mo de Ram) se fait sous Windows (en mode standard ou étendu). Le logiciel proprement dit prend sensiblement 1 Mo sur le disque dur, quand les exemples, eux, en utilisent 1,5.

## Un outil de tracé vectoriel

A la différence de Paintbrush, Thinx est un outil de tracé vectoriel. Un dessin se compose de formes (lignes, rectangles, cercles, etc.) dont les paramètres sont modifiables ultérieurement (épaisseur du trait, couleur ou taille). Quelques polices sont utilisables, reconnues par le périphérique de sortie (écran ou imprimante). Think importe, le cas échéant, des fichiers au format Micrografx, non sans quelques limitations (ni images bitmap intégrées, ni symboles pivotés).

L'organisation n'est pas déroutante : la palette des différents outils de dessin est à droite de l'écran, tandis que le choix des couleurs, du stylo et des motifs fait appel à des boîtes de dialogue (qui peuvent rester visibles). Regroupées en un seul symbole, plusieurs formes sont alors prêtes à subir des opérations classiques : déplacement, copie ou modification (de taille, par exemple). Pour créer un groupe, il suffit, dans certains cas, de demander à Thinx l'interconnexion de différents traits disjoints pour former une seule ligne (fermée ou non).

## Des unités de mesure concrètes

Pour représenter des objets réels, Thinx propose de graduer les dessins en fonction des différentes unités de mesure (systèmes américain ou métrique) dans l'espace comme dans le temps. Ainsi, les dimensions d'une maison pourront être visualisées en mètres, et les étapes d'un projet, en jours.

Outre les fonctions Couper/Coller de Windows 3.x, Thinx permet, en une seule opération, de dupliquer un symbole en lignes et/ou en colonnes, faisant disparaître les problèmes d'alignement liés à la copie manuelle. En revanche, il ne propose pas de courbes de Bézier pour vectoriser une image point par point (de type bitmap) en provenance de Paintbrush ou d'un scanner. Le presse-papiers permet toutefois d'intégrer une image bitmap dans un dessin, mais les seuls changements possibles sont alors la taille (avec des effets particulièrement inesthétiques) et l'apparence.

Contrairement à ce qu'affirme le fichier Readme.Txt, le dessin, devenu transparent, est dès lors superposable à un symbole.

## L'objet de Thinx

L'originalité de ce logiciel tient dans la manipulation des objets, c'est-à-dire des enregistrements d'une base de données, visualisés par des symboles graphiques. A ces dernier peut être associée une structure de base de données (une table, dans la terminologie adoptée par Thinx).

Les utilisateurs de Dbase, par exemple, retrouveront, à l'exception des champs Mémo, les types de données (Caractère, Date, Numérique et Logique) auxquels ils sont habitués. Un point sera vite fort irritant, lors des saisies et visualisation : indépen-

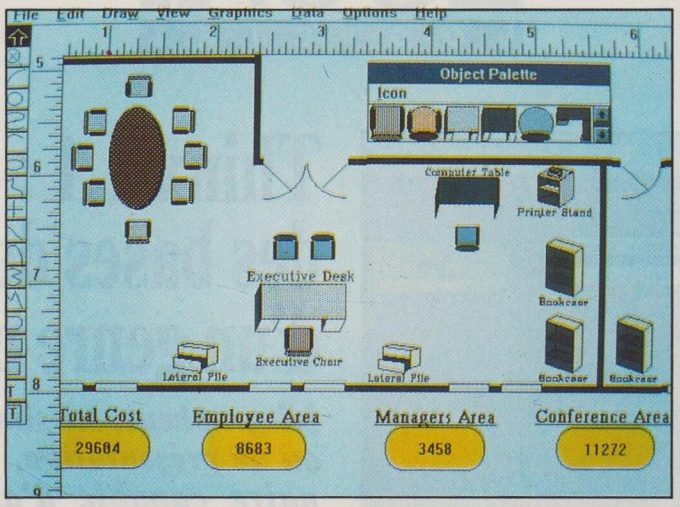
damment de la configuration de Windows, les dates sont au seul format américain (mm/jj/aa), avec le point décimal pour unique séparateur décimal reconnu. Et la version se prétend internationale !

## A chaque enregistrement son symbole

Toutes les opérations classiques d'un gestionnaire de fichiers (ajout, modification de structure, etc.) sont envisageables sur une structure de table, dont chaque enregistrement présente l'originalité d'être matérialisé sous forme d'un symbole graphique. Il suffira de cliquer sur un objet pour voir s'ouvrir la boîte de dialogue permettant la saisie et la mise à jour des données liées à l'enregistrement. Plusieurs tables différentes (alors affichées dans un palette) peuvent coexister dans un même dessin.

Dans le menu Data se trouvent les options nécessaires pour consulter l'ensemble d'une table, ou pour visualiser une sélection d'enregistrements choisis à l'aide de critères logiques (25 fonctions et 17 opérateurs). L'édition d'un listing est facile, qui montre les enregistrements de la table (en ayant choisi les champs). Thinx ignore la notion d'index, mais le tri des enregistrements en fonction du contenu de tel ou tel champ est bien sûr prévu. Tris ou sélections n'ont aucun effet sur les symboles associés aux enregistrements – donc sur le dessin lui-même – quand bien même l'utilisateur peut changer le symbole qui correspond à tout ou partie de la table.

L'importation de données (pour créer une table ou lui ajouter des enregistrements) est prévue. Thinx accepte les fichiers d'Excel 2.1 (une mise à jour permettra d'importer, plus tard, ceux d'Excel 3), de Lotus 1-2-3 (format WK1) et enfin de Dbase (dans ce dernier cas, l'opération sert aussi de mise à jour). Mais au cours de nos essais, nous avons eu la mauvaise surprise de constater que les caractères accentués des fichiers Dbase ne sont pas convertis dans leurs équivalents Windows !




*Chaque enregistrement est représenté par un symbole graphique.*

En outre, les concepteurs de Thinx ont négligé un autre détail : l'importation crée une palette d'objets que l'utilisateur doit nécessairement placer un à un sur le dessin ! Pour quelque 200 enregistrements (comme dans notre exemple), il s'agira d'être stoïque... ou de renoncer !

On peut légitimement se poser la question : quel est le réel intérêt de présenter une base de données sous forme d'un dessin ? Dans la pratique, les formules de Thinx répondent à cette interrogation.

Il s'agit de symboles particuliers qui servent à visualiser le résultat d'une expression calculée en fonction des enregistrements des différentes bases de données. Susceptibles de faire référence aux différents objets placés dans une zone déterminée du dessin, elles permettent d'obtenir comme un calcul en temps réel.

Par exemple, le déplacement d'un meuble dans une pièce ou d'un composant dans un micro-ordinateur servira à réévaluer la formule (dans nos exemples, le coût de l'ameublement de la pièce ou de l'ordinateur).

Thinx est pourtant encore plus surprenant, avec l'option qui permet de modifier, en fonction de leur contenu, l'apparence des symboles (identiques, au départ) associés aux enregistrements d'une table. De la sorte, taille, couleur et trame d'un objet dépendront de son contenu. Rien n'interdira, par exemple, dans un fichier du personnel, de faire apparaître les femmes en rose et les hommes en bleu ! Plus sérieusement, la taille d'un objet pourra varier en proportion du contenu de tel ou tel champ.

## Une documentation remarquable

L'exceptionnelle qualité de la documentation américaine de Thinx mérite d'être soulignée. Il est rare, en effet, de trouver un tel effort pédagogique, non seulement pour décrire le logiciel, mais aussi pour expliquer son environnement de travail.

Ainsi, le fascicule intitulé *Guide d'installation* présente, en moins de cinquante pages, tout ce qu'un utilisateur doit connaître à propos de Windows (y compris son installation et les catégories de fontes écran). Si le tutorial nous a semblé un peu trop rapide, voire touffu, le guide de l'utilisateur est remarquable d'intelligence et de clarté, qui expose les définitions des concepts essentiels de Thinx (formes, symboles, objets, etc.) avec de nombreux exemples détaillés.

L'aide en ligne, elle aussi, est fort bien faite – sans doute l'une des meilleures dans le monde Windows.

De prime abord, la prétention dont font preuve les concepteurs de Thinx suffirait à juger le logiciel suffisant et insuffisant. A l'usage, pourtant, force est de constater qu'il propose une forme originale de manipulation et de visualisation des données. Ce n'est ni un grapheur ni un logiciel de présentation, et certainement pas un simple logiciel de dessin.

Bouleversant cependant les habitudes, Thinx aura peut-être quelque mal à trouver sa place dans les logithèques. Il faudrait d'abord corriger quelques défauts. Reste aux utilisateurs à faire preuve d'imagination.

***J. Chodkiewicz***

*Pour plus d'informations, cerclez 11 & service lecteur télématique*

**THINX 1.1**

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●
Qualité de documentation ●●●
Facilité d'utilisation ●●

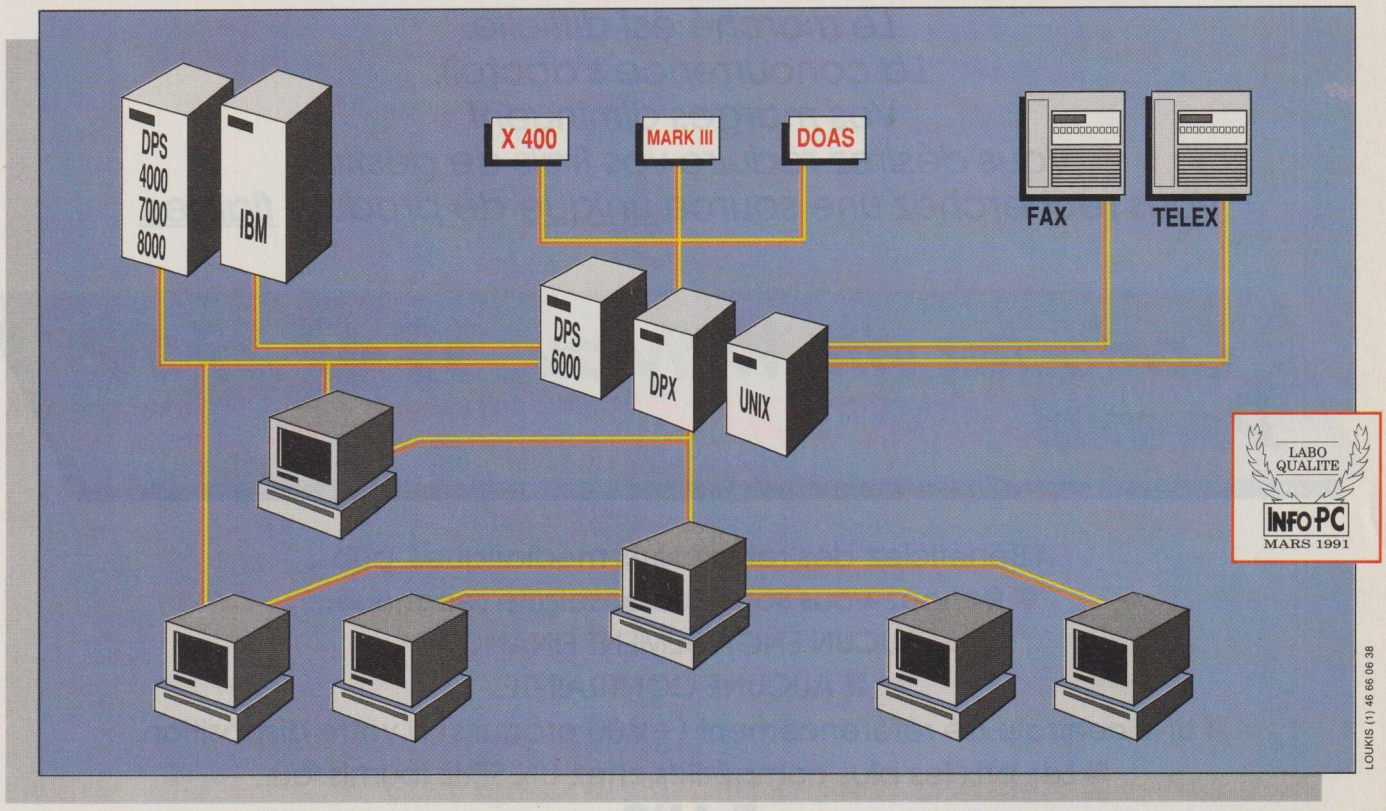
**Editeur :** Bell Atlantic Corporation.
**Distributeur :** Frame.
**Prix approximatif :** ???
**Micro-ordinateurs :** IBM AT, PS/2 et compatibles.
**Système d'exploitation :** Dos 3.X et Windows 3.x.
**Configuration minimale :** 1 Mo de Ram, carte graphique et souris.

# HANSEN

118, rue du Vieux Pont de Sèvres — 92100 Boulogne — Tél. (1) 46 08 17 17 — Fax. (1) 46 08 48 44

# BEST ACCESS FROM TO ANYWHERE

HANSEN vous propose des logiciels de communication performants en provenance des pays nordiques. De nombreuses sociétés en France dont : France Télécom, EDF, Ministère de la Défense...nous ont déjà fait confiance pour résoudre leurs problèmes de connectique.




## LOGICIELS GALLAGHER & ROBERTSON

**DPS 6000**

1 **GMAIL :** MESSAGERIE DISTRIBUEE
2 **GRX400 :** PASSERELLE X400
3 **GQUICK :** PASSERELLE MARK III
4 **GARTLX :** PASSERELLE TELEX/FAX
5 **GMCOB :** INTERFACE PROGRAMMABLE
6 **GARDEX :** BASE DE DONNEES
7 **QSIM :** EMULATION SYCHRONE DKU7107
8 **GSPOOL :** GESTIONNAIRE D'IMPRESSION
9 **TPRENT :** PASSERELLE PC
10 **G3270 :** EMULATION IBM 3278
11 **TED :** TRAITEMENT DE TEXTE
12 **FORMAT :** FORMATEUR DE TEXTE
13 **GARPRT :** IMPRESSION DISTANTE/MONITEUR
14 **CONTXT :** CONTEXTES ET MENUS
15 **GARDIR :** NAVIGATEUR DE REPERTOIRES
16 **SCRIPT :** LANGAGE SCRIPT SUR DPS 6000

**DPX**

17 **GMAIL/X :** MESSAGERIE DISTRIBUEE
18 **QSIM/X :** EMULATION SYNCHRONE DKU7107
19 **GSPOOL/X :** GESTIONNAIRE D'IMPRESSION
20 **TPRENT/X :** PASSERELLE PC
21 **CONTXT/X :** CONTEXTES ET MENUS
22 **GARDIR/X :** NAVIGATEUR DE REPERTOIRE

**PC**

23 **SPMAIL :** MESSAGERIE DISTRIBUEE
24 **SPDIR :** NAVIGATEUR DE REPERTOIRE
25 **SPMENU :** SYSTEME DE MENUS
26 **SPTRAN :** TRANSFERT DE FICHIERS
27 **SPEDIT :** EDITEUR DE TEXTE
28 **SPPRINT :** OUTIL D'IMPRESSION
29 **SPKEY :** UTILITAIRE DE CLAVIER
30 **GLINK :** LOGICIEL DE COMMUNICATION
31 **GSCRIPT :** LANGAGE SCRIPT SUR PC

Tous nos logiciels sont fournis en version française et accompagnés d'un manuel de référence en français.
Bien évidemment, vous bénéficiez, en temps que client, de notre service Hot Line 24 heures sur 24.

Si vous désirez obtenir de plus amples informations concernant nos produits, n'hésitez pas à nous retourner ce bon :
HANSEN — 118, rue du vieux Pont de Sèvres — 92100 Boulogne Billancourt.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ DPS 6000

17 18 19 20 21 22 ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ DPX

23 24 25 26 27 28 29 30 31 ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ ❑ PC

Société : _____ Nom : _____ Prénom : _____ S&M 76

Adresse : _____ Tél : _____

COPENHAGEN — PARIS — STOCKHOLM — FRANKFURT — LONDON — OSLO — AMSTERDAM — BRUXELLES — HELSINKI

Control reset

# DISTRIBUTEURS, REJOIGNEZ NOTRE RESEAU NATIONAL

*Le marché est difficile.*
*La concurrence s'accroît.*
*Vos marges diminuent.*
*Vous désirez réduire vos frais de gestion.*
*Vous recherchez une source unique de produits fiables.*

## Contactez vite Willy au: 39 47 27 19
## Devenez POINT CONSEIL CONTROL RESET

- Bénéficiez des retombées médiatiques, pub,...
- Rangez-vous sous une enseigne reconnue.
- AUCUN ENGAGEMENT FINANCIER.
- AUCUNE CONTRAINTE.
- UNE centrale de référencement (+ 400 produits) à votre disposition.
- Les prix les plus compétitifs chez UN SEUL fournisseur.
- Une garantie **5 ANS** sur les systèmes.
- Les marques les plus prestigieuses avec des remises allant jusqu'à 47 % !

| | | | |
|---|---|---|---|
| – CANON | – MITSUBISHI | – SAMTRON | – MICROSOFT |
| – OKI | – KALOK | – SAMSUNG | – LOGITEC |
| – CITIZEN | – SEAGATE | – GOLDSTAR | – MATRA |
| – WESTERN DIGITAL | | – HYUNDAI | |

- Un service après-vente ULTRA RAPIDE (de 48 h à quelques jours seulement).
- UNE HOT LINE GRATUITE.
- Une présence sur les plus grands salons (180 m² au FORUM PC cette année).
- Un catalogue de 40 pages QUADRI prestigieux à notre nom.
- Des conditions de paiement très souples.

... ET BIEN D'AUTRES AVANTAGES...

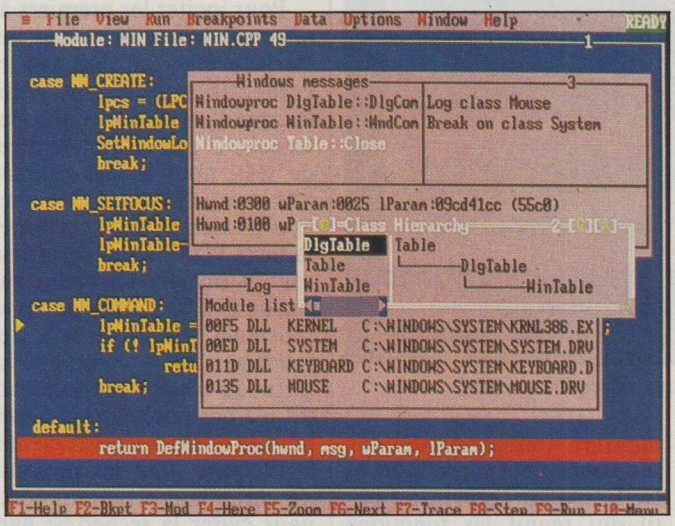
## Alors n'hésitez plus!! TELEPHONEZ!

CBM Création - (1) 40 34 44 55

*Pour plus d'informations, cerclez 165*

# ESSAI

LOGICIEL




*Plus qu'une simple évolution de Turbo C++.*

# Borland C++ 2.0 à l'assaut de Windows 3 !

***Avec la nouvelle révision de son compilateur vedette, Borland s'attaque maintenant au marché du développement sous Windows 3.x, en espérant éliminer le recours au fameux Software Development Kit de Microsoft.***

Comme le laisse entendre son changement d'intitulé, le Borland C++ version 2.0 est plus qu'une simple évolution du Turbo C++. Si l'on relève plusieurs améliorations dans le langage C++ lui-même (conforme à la norme 2.0 d'AT&T) et dans l'environnement de développement intégré (EDI), le véritable intérêt du produit réside dans la possibilité de créer des applications destinées à tourner sous Windows 3.x.

Le Borland C++ dispose en effet de toutes les options nécessaires pour générer du code Windows et des DLL *(Dynamic Link Libraries)*.

L'éditeur de liens a d'ailleurs subi des modifications pour accepter les paramètres spécifiques à la gestion de modules de code Windows. Dans le même élan, le débogueur a été amélioré par les développeurs de Borland.

Enfin, le Borland C++ comporte désormais plusieurs outils spécifiques à la programmation Windows, qui composent un environnement « clés en main » et occupent environ 15 Mo sur le disque dur.

Outre l'ensemble des options destinées à générer du code Windows, l'innovation la plus intéressante tient dans les fichiers d'en-tête précompilés. Cette approche a été imaginée par Borland pour accélérer la phase de compilation. On sait que la plupart des fichiers de code source d'une application utilisent souvent un certain nombre de fichiers d'en-tête communs (appelés par la directive #*include*). On peut, par exemple, avoir la situation suivante en C : le fichier Module1.c utilise les en-têtes Dos.h, Windows.h et Module1.h ; le fichier Module2.c appelle Dos.h, Windows.h, Math.h et Module2.h ; le fichier Main.c, enfin, se sert de Dos.h, Windows.h, Module1.h et Module2.h. Avec les compilateurs classiques, ces fichiers d'en-tête sont lus et analysés lors de la compilation de chaque fichier source pour construire la table des symboles correspondante. Dans notre exemple, cela revient à lire et analyser trois fois les fichiers Dos.h et Windows.h, d'où une perte de temps sensible.

L'idée, en vérité fort simple, de Borland consiste à sauvegarder la table des symboles résultant de l'analyse des en-têtes communs aux différents modules. Lors de la recompilation, la table est chargée directement en mémoire : le gain de temps est d'un facteur dix par rapport à l'analyse des fichiers d'en-tête (à en croire le *Guide de l'utilisateur* Borland). Cette approche n'est pas réservée à la production de code Windows, et peut donner d'intéressants résultats dans les développements importants : mais elle s'applique particulièrement bien à l'environnement graphique de Microsoft, surtout quand on sait que le simple fichier Windows.h « pèse » à lui seul près de 120 Ko en 3 460 lignes.

## Des gains de vitesse sensibles

Bien que les en-têtes précompilés ne soient utilisables que dans certaines limites (les directives #*include* doivent apparaître dans le même ordre pour chaque module concerné, et l'on ne peut effectuer qu'une seule précompilation par projet), cette méthode améliore sensiblement les temps de développement.

Ainsi, sur un ordinateur 80386 cadencé à 25 MHz, le temps de régénération (Make) du programme Bcwdemo.c (un des fichiers d'exemple) passe de 17 s 1 à 12 s 3 avec précompilation de Windows.h, dont l'analyse prend environ 6 s, quand la lecture de la table des symboles sauvegardée lors de la première compilation se fait en 1 s (cette table occupe cependant 115 Ko sur le disque.

Bien entendu, les gains augmentent avec le nombre des fichiers à recompiler. Sur un projet constitué de 6 fichiers totalisant environ 1 600 lignes de code source, la procédure Make, qui prenait initialement 1 min 15 s, s'exécute en 34 s. Toutefois, cette vitesse se paie par un fichier « précompilé » de 745 Ko de long. De plus, l'édition des liens et l'appel au Resource Compiler prennent toujours le même temps. Reste l'indéniable

gain de temps, bien agréable à défaut d'être essentiel : la tradition Borland est respectée.

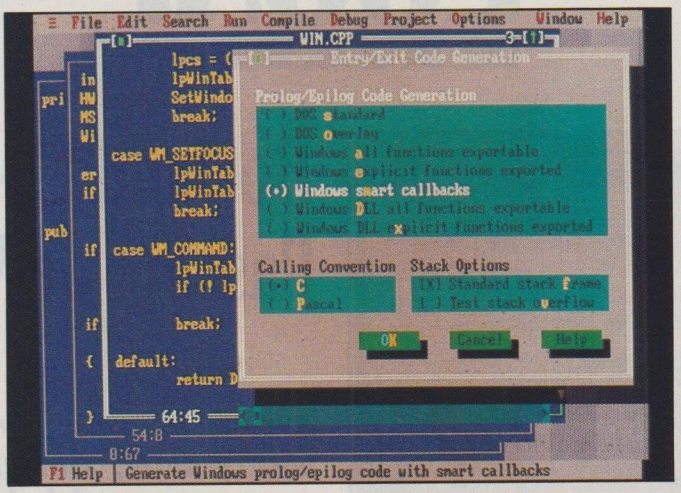
## Un débogueur efficace et puissant

Les outils annexes fournis avec le Borland C++ 2.0 sont eux aussi en progrès. Le Turbo Debugger (qui pourrait s'appeler « Borland Debugger ») existe maintenant sous plusieurs formes, à savoir en modes Dos, protégé 286 ou 386, et Windows : cette dernière version joue un rôle essentiel, bien sûr, pour les applications Windows, qui ne sont pas précisément les projets les plus triviaux qu'un développeur C soit susceptible d'écrire : les nombreuses fonctions de Turbo Debugger Windows ne sont donc pas inutiles, par exemple pour examiner les messages Windows envoyés à l'application en cours d'exécution, ou poser des points d'arrêt sur certains messages sélectionnés. Le débogage des DLL est possible, si l'on a pris soin de les compiler avec l'option adéquate, de même que l'examen du contenu de la zone de tas globale ou locale.

Une fonction se révèle vite indispensable : la récupération dans l'historique des messages (mais il faut pour cette option avoir le SDK de Microsoft). Il devient alors possible de localiser dans le code source d'une application l'endroit précis où l'on utilise un *handle* (double pointeur) invalide. Les connaisseurs apprécieront...

Notons enfin que, contrairement au Codeview de Microsoft, qui nécessitait il y a encore peu de temps deux écrans pour fonctionner, Turbo Debugger Windows se contente quant à lui d'une configuration standard ne comportant « qu'un seul » moniteur.

Le développement d'applications Windows nécessite toutefois plus qu'un compilateur, un éditeur de liens et un débogueur.




*Un environnement de développement complet et convivial.*

## Les outils Windows spécifiques sont fournis

Certains outils spécifiques sont en effet indispensables pour compléter la panoplie du programmeur : Microsoft les fournit d'ailleurs dans un produit séparé appelé le Software Development Kit ou SDK. Avec le Borland C++, il n'est plus obligatoire d'acheter ce fameux SDK. Toutefois, son acquisition n'est pas inutile pour accéder à certains utilitaires, comme pour obtenir une documentation qui fait autorité (évidemment !) sur l'art et la manière de développer sous Windows. Certains éléments du SDK sont d'ailleurs repris par Borland, dont le compilateur de ressources RC *(Resource Compiler)* ainsi que le fichier d'en-tête de l'API Windows *(Application Programming Interface)*, tous deux distribués en vertu d'un accord avec Microsoft.

Pour gagner la confiance des développeurs effrayés par la complexité du SDK, Borland fournit également un utilitaire qui était jusqu'à présent commercialisé de manière indépendante par son concepteur : le Whitewater Resource Toolkit, un outil qui réunit les fonctions des programmes Sdkpaint et Dialog Editor du SDK, auxquelles il ajoute des options pour créer des menus, gérer les accélérateurs de clavier et les chaînes de caractères d'une application. De plus, ce logiciel permet d'accéder directement aux ressources contenues dans les fichiers exécutables pour les recopier dans un programme personnel ou les modifier sur place. Le compilateur de ressources devient presque inutile si l'on souhaite simplement modifier l'aspect d'un programme sans en modifier le code source. On peut même changer radicalement les icônes et les menus des applications Windows les plus classiques (comme Write et Paint) : il s'agit davantage alors de se livrer à des facéties d'explorateur que d'œuvrer de manière réellement productive, c'est évident !

Avec tant de nouveautés, reste à voir si le Borland C++ 2.0 respecte les impératifs de compatibilité que l'on est en droit d'attendre d'un langage. Ils sont deux qui reprennent les objectifs des deux principaux groupes susceptibles d'investir dans ce produit : les programmeurs fidèles à Borland (qui développent déjà en Turbo C) d'une part, et les développeurs Windows actuels ou futurs, d'autre part.

Pour inciter les premiers à effectuer leur mise à jour, le Borland C++ 2.0 doit rester compatible avec son aîné lorsque l'on ne parle que du langage C pur et dur. A titre de test, nous avons recompilé avec le Borland C++ une application d'une certaine taille (13 000 lignes réparties sur 19 fichiers C) écrite en Turbo C 2.0, qui fait appel à plusieurs bibliothèques de fonctions. Si la compilation du code source proprement dit n'a pas posé de problème hormis quelques ajustements à effectuer dans les options de compilation (notamment pour éviter la recherche par défaut de l'extension .CPP), il faut savoir que les fichiers d'objets et les librairies (.LIB) du Turbo C 2.0 ne sont pas compatibles avec le Borland C++, et engendrent des références non résolues lors de l'édition des liens. La recompilation des bibliothèques en question se fait certes sans difficulté (au prix d'une certaine perte de temps), mais encore faut-il disposer du code source... Le développeur qui envisage un portage doit donc s'assurer qu'il détient les codes source de tous les modules qui composent son programme.

L'autre volet à examiner concerne la compatibilité du Borland C++ avec les applications écrites pour le Microsoft C et le SDK. Outre l'intérêt qu'il y a pour les programmeurs actuels de pouvoir réutiliser leur code Windows sans problème avec le Borland C++ 2.0, il faut en effet savoir que le SDK et le Microsoft C représentaient jusqu'à présent le standard de fait du développement sous Windows. Plusieurs éditeurs indépendants de produits spécifiques s'appuient en conséquence sur l'environnement Microsoft, et il est donc essentiel que le

Borland C++ soit parfaitement compatible.

Les tests que nous avons effectués n'ont mis en évidence aucun problème. Nous avons, en effet, recompilé sans difficulté une dizaine de programmes originellement écrits pour le Microsoft C, certains provenant d'exemples fournis avec le SDK, tandis que d'autres accompagnent l'ouvrage *Programmer sous Windows,* édité par Microsoft Press. Dans tous les cas, il a été possible, après quelques tâtonnements, de régénérer le fichier exécutable de chaque programme.

## La compatibilité du code source

Le Borland C++ 2.0 se révèle donc compatible avec les outils de référence de Microsoft, conformément aux prétentions de son éditeur. Toutefois, porter un projet d'un environnement à l'autre, s'il est un peu complexe (4 000 lignes en 12 fichiers source), nécessite quelques acrobaties pour transformer les fichiers Make Microsoft en leur équivalent Borland. La documentation de Borland consacre d'ailleurs une vingtaine de pages à exposer les correspondances entre les options de compilation du Microsoft C et celles du Borland C++, ainsi que les équivalences au niveau des outils associés (Make et éditeur de liens). Mais, si les transformations à apporter aux fichiers Make sont pénibles à effectuer à la main, elles ne remettent nullement en cause la compatibilité quasi parfaite qui existe entre le Borland C++ et le Microsoft C au niveau du code source d'une application Windows.

## Gestion automatique des dépendances

L'EDI du Borland C++ a aussi fait l'objet d'améliorations : le gestionnaire de projet peut détecter automatiquement, lors de la première compilation, les dépendances qui existent entre les divers fichiers source d'une application (à cause des directives #*include*), ce qui épargne au développeur d'avoir à construire un fichier Make souvent complexe. Ce dernier fichier pourra d'ailleurs être généré à la demande.

Dans un autre domaine, l'éditeur de texte multifenêtre et multifichier est enfin pourvu d'une fonction Undo/Redo (Défaire/Refaire) pour rattraper les actions indésirables. L'aide en ligne disponible offre maintenant toutes les informations spécifiques aux fonctions Windows et à leurs paramètres (cette aide est apparemment identique à celle du SDK) et dispose d'une fonction de couper-coller pour récupérer dans son programme les données recherchées.

Pour éviter les problèmes de mémoire, l'EDI et le compilateur en ligne de commande existent maintenant en deux versions : une version standard et une version s'exécutant en mode protégé (pour 80286 ou plus).

Notons enfin que la documentation reste conforme à la tradition de qualité de Borland dans ce domaine, ce qui facilitera l'abord du Borland C++ pour tous les développeurs. Cette documentation ne couvre cependant aucun aspect spécifique de la programmation sous Windows, et le lecteur avide d'informations sur ce sujet est invité par Borland à se tourner vers l'ouvrage de référence écrit par Charles Petzold (*Programmer sous Windows,* Microsoft Press) ou vers la documentation Microsoft fournie avec le SDK !

## Des atouts pour conquérir une large audience

Si le prix public du Borland C++ est de 4 995 F HT, il n'en coûtera que 995 F HT pour les possesseurs du Turbo C ou C++ en version professionnelle, et 1 495 F HT pour ceux qui n'ont acquis que la version standard de ces mêmes logiciels. Le Borland C++ 2.0 n'existe, quant à lui, que sous une seule forme, qui intègre les outils auparavant réservés aux versions professionnelles : le débogueur, l'assembleur et l'analyseur de performance *(profiler).*

A l'issue de cet essai, il nous semble donc que le Borland C++ 2.0 dispose de plusieurs atouts pour conquérir une large audience. Le programmeur Windows débutant disposera avec ce produit d'un environnement de développement complet et convivial pour faire ses premières armes sous Windows, à condition de se procurer par ailleurs la documentation adéquate. Quant au développeur expérimenté qui possède déjà le Microsoft C et le SDK, il trouvera dans le Borland C++ une vitesse de compilation accrue et plusieurs outils conçus pour en augmenter la productivité.

***E. de Kervadec***

*Pour plus d'informations, cerclez 2 & service lecteur télématique*

**BORLAND C++**

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

| | |
|---|---|
| Prix Performances | ●●● |
| Qualité de documentation | ●●● |
| Facilité d'utilisation | ●●● |

**Editeur :** Borland
**Micro-ordinateurs :** AT, PS/2, 486 et compatibles.
**Configuration :** Dos 3.2 ou plus, Windows recommandé.

SOFT & MICRO
Une somme inestimable d'informations et de références
ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
Reportez-vous à l'encart abonnement

# MEGA COMPUTER

84, Bd Beaumarchais - 75011 PARIS - Tél. : 43.57.16.15 - Fax : 43.57.16.40

Horaire d'ouverture : du lundi au samedi, 9 h 30 à 12 h 30 - 14 h à 19 heures

M° : Chemin Vert

## MEGATECH-20

Boîtier vertical/200 watts ● CPU 80386-20 2 Mo RAM ext. 8 Mo ● Carte contrôleur 2 LD/2 DD ● Carte grap. VGA 16 bits 256 Ko 2 port série ● 1 parallèle ● 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo ● 1 lecteur 3"1/2 1,44 Mo ● 1 disque dur 40 Mo 28 ms ● Ecran couleur VGA 14" ● Clavier 102 touches

**12 300,00 TTC**

Même configuration MEGATEK-20 avec disque dur 89 Mo 19 ms

**13 500,00 TTC**

## MEGATECH-16

Boîtier SMALL CASE/200 watts ● CPU 80286-16 1 Mo RAM ext. 5 Mo ● Carte contrôleur 2 LD/2 D ● Carte graphique VGA 16 bits 256 Ko ● 1 port série ● 1 parallèle 1 lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo ● 1 disque dur 40 Mo 28 ms ● Ecran VGA couleur 14" ● Clavier 102 touches

**7 740,00 TTC**

## MEGATECH-16sx

Boîtier NEW SMALL CASE/200 watt ● CPU 80386-16sx 1 Mo RAM ext. 8 Mo ● Carte contrôleur 2 LD/2 DD ● Carte graphique VGA 16 bits 256 Ko ● 2 port série ● 1 parallèle 1 lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo ● 1 disque dur 40 Mo et 28 ms ● Ecran couleur VGA 14" ● Clavier 102 touches

**8 250,00 TTC**

Même configuration MEGATEK-16sx avec disque dur 89 Mo 19 ms

**9 450,00 TTC**

**Nos prix sont T.T.C.**

## MEGATECH-12

Boîtier SMALL CASE/200 watts ● CPU 80286-12 1 Mo RAM ext. 5 Mo ● Carte contrôleur 2 LD/2 D ● Carte graphique VGA 16 bits 256 Ko ● 2 port série ● 1 parallèle 1 lecteur 1,2 Mo ou 1,44 Mo ● 1 disque dur 40 Mo 28 ms ● Ecran VGA couleur 12" ● Clavier 102 touches

**7 240,00 TTC**

## MEGATECH-25

Boîtier vertical/200 watts ● CPU 80386-25 ● 4 Mo RAM ext. 10 Mo ● Carte controleur 2 LD / 2 DD ● Carte graphique VGA 16 bits 256 Ko ● 2 port série ● 1 parallèle ● 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo ● 1 lecteur 3"1/2 1,44 Mo ● 1 disque dur 89 Mo 19 ms ● Ecran couleur VGA 14" ● Clavier 102 touches

**14 500,00 TTC**

Même configuration MEGATEK-25 avec disque dur 128 Mo et 19 ms

**16 100,00 TTC**

## MEGATECH-33

Grand Boîtier vertical/230 watts ● CPU 80386-33 ● Avec controleur cache 82385 4 Mo RAM ext.8 Mo ● Carte controleur 2 LD/DD ● Carte grap. VGA 16 bits 256 Ko 2 port série ● 1 parallèle ● 1 lecteur 5"1/4 1,2 Mo ● 1 lecteur 3"1/2 1,44 Mo ● 1 disque dur 89 Mo 19 ms ● Ecran couleur VGA 14" ● Clavier 102 touches

**18 500,00 TTC**

Même configuration MEGATEK-33 avec disque dur 128 Mo et 19 ms

**20 000,00 TTC**

### CARTES MERES (sans mémoires)

| | |
|---|---|
| 80286-12 Baby 6/12 Mhz Ext. 5 Mo | 890 |
| 80286-16 Baby 8/12 Mhz Ext. 5 Mo | 1 290 |
| 80386-16sx Baby 8/16 Mhz Ext. 8 Mo | 2 450 |
| 80386-20 Baby 8/20 Mhz Ext. 10 Mo | 3 900 |
| 80386-25 Baby 10/25 Mhz Ext. 8 Mo | 4 800 |
| 80386-33 Baby 10/33 Mhz Ext. 16 Mo avec M/Cache 64 Ko + Intel 82385 | 7 000 |

### LECTEURS DE DISQUETTES

| | |
|---|---|
| 360 Ko 5'1/4 (YE Data) | 500 |
| 1,2 Mo 5'1/4 (YE Data) | 530 |
| 720 Ko 3'1/2 avec frame 5'1/4 (Sony) | 500 |
| 1,44 Mo 3'1/2 avec frame 5'1/4 (Sony) | 530 |

### DISQUE DUR

| | |
|---|---|
| 20 Mo 40 ms MFM (Seagate) | 1 390 |
| 40 Mo 28 ms ATBUS (Sea) | 1 980 |
| 89 Mo 19 ms SCSI/ATBUS | 3 590 |
| 128 Mo 19 ms/ATBUS (Seagate) | 4 970 |
| 180 Mo 16 ms ESDI (Micropolis) | 7 390 |
| 380 Mo 14 ms ESDI (Micropolis) | 12 900 |

### CARTE CONTROLEUR AVEC CABLE

| | |
|---|---|
| Ctrl. XT 2 FD 360 Ko | 170 |
| Ctrl. XT 2 HD | 450 |
| Ctrl. XT/AT 2 FD 360 Ko/144 Mo | 290 |
| Ctrl. AT 2 FD/HD 1.1 MFM | 450 |
| Ctrl. AT 2 FD/HD IDE ATBUS | 310 |
| Ctrl. AT 2 FD/HD SCSI STO2 | 430 |
| Ctrl. AT 2 FD/HD ESDI 15 MB | 1 590 |

### CARTE GRAPHIQUE

| | |
|---|---|
| MGP/P (720 × 348) | 240 |
| CGA/P (640 × 200) | 290 |
| MGP/CGA (BI-Modes) | 350 |
| VGA 16B (800 × 600 OAK) | 690 |
| VGA 16B A512 Ko (1024 × 768 Paradise) | 1 090 |
| VGA 16B 512 Ko (Tseng) | 1 290 |
| VGA 16B 1 Mo (Tseng) | 1 990 |

### CARTES INTERFACES I/O

| | |
|---|---|
| XT/AT 1 port série | 150 |
| XT/AT 1 port parallèle | 130 |
| XT/AT 3 sorties : série, //, jeu | 280 |
| XT/AT 3 sorties : 2 séries, // | 240 |

### ALIMENTATIONS & DIVERS

| | |
|---|---|
| Alimentation 150 Watts | 450 |
| Alimentation 200 Watts | 550 |
| Alimentation 230 Watts | 750 |

### BOITIER & ALIMENTATION

| | |
|---|---|
| Mini Full Size + 200 W | 850 |
| New Case + 200 W | 850 |
| Mini Vertical + 200 W | 950 |
| New Mini Vertical + 200 W | 1 010 |
| Grand Vertical + 230 W | 1 890 |
| Grand Vertical + 240 W | 2 100 |

### CLAVIERS SOURIS SCANNER

| | |
|---|---|
| 102 Touches XT/AT (Unitech) | 250 |
| 102 Touches XT/AT (BTC) | 370 |
| Mouse AM-21 Comp-Microsoft | 250 |
| Mouse AM-21 Plus Comp. MS avec (Tapis support logiciel) | 400 |
| Scan A400 Mono | 1 290 |
| Scan A256C Couleur | 3 500 |

### MONITEUR

| | |
|---|---|
| 14' bifréquence Ambre/Blanc | 850 |
| 14" VGA Mono | 1 090 |
| 14" Coul. VGA (Sampo) | 2 690 |
| 14" Super VGA 1024 | 2 690 |
| 14" Multisync (Sampo) | 3 190 |
| 14" VGA Trinitron (Sony) | 3 400 |
| 14" Multiscan Tri. (Sony) | 5 250 |
| 14" Hitachi 1024 0,28 p | 3 400 |
| 14" Multisync (Nec 3D) | 5 450 |
| 16" Multisync (Nec 4D) | 11 000 |
| 20" Multisync (Nec 5D) | 17 500 |
| 19" Coul. VGA (Sampo) | 9 500 |

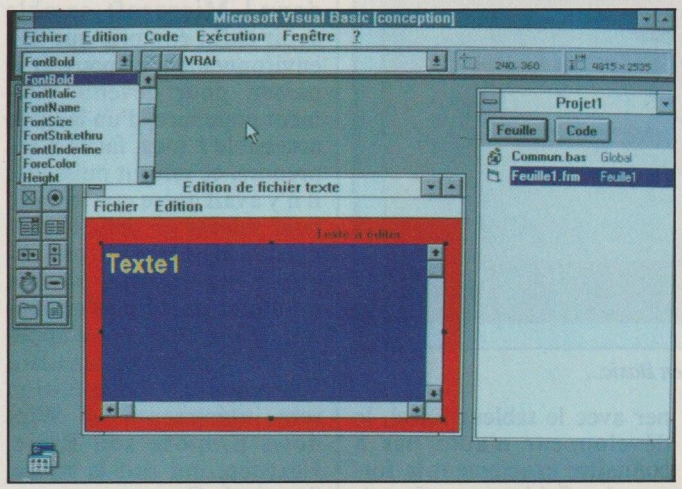
### IMPRIMANTES (STAR)

| | |
|---|---|
| LC-10 80 col. 9 aiguilles | 1 890 |
| LC-10C couleur 80 col. aiguilles | 2 190 |
| LC-15 136 col. 9 aiguilles | 3 890 |
| LC-24/10 80 col. 24 aiguilles | 2 990 |
| LC-24/15 136 col. 24 aiguilles | 4 990 |
| FR-10 coul. 80 col. 9 aiguilles | 4 590 |
| FR-15 coul. 136 col. 24 aiguilles | 5 590 |
| XB-24/10 couleur 80 col. 9 aiguilles | 6 290 |
| XB-24/15 couleur 136 col. 24 aiguilles | 7 590 |
| LP8-II 1 Mo de mémoire 8 pages/mn | 17 200 |

**Garantie 1 an Pièces et M.O.**

**B.D.J. :** 116, RUE SAINTE – 13007 MARSEILLE – TEL. : 91.55.53.11

*Pour plus d'informations, cerclez 166*




*Un langage accessible à tous pour programmer sous Windows.*

# Visual Basic : Windows devient programmable !

***Le Basic serait-il le langage de l'avenir ? C'est la question que pose Visual basic. Ce logiciel permet, en effet, de développer une application Windows avec plus de facilité que sous Dos, à tel point que le célèbre SDK semble bien désuet.***

Windows passe pour être le paradis des utilisateurs et l'enfer des développeurs. Si l'on peut émettre quelques doutes sur la première affirmation, en revanche la seconde est bien justifiée : programmer un simple Whereis sous Windows exige maintenant des talents de découvreur pour s'y retrouver dans les quelque 550 fonctions du SDK – pour ne pas mentionner les 1 784 pages de documentation ! Borland a beau commercialiser un C++ et un Pascal qui, dans une certaine mesure, intègrent le SDK, ce n'est pas suffisant pour développer agréablement. Bref, l'environnement, créé pour ses utilisateurs, se ferme à eux dès qu'il est question de le contrôler, si peu que ce soit. Une philosophie tout à fait illogique, donc, si l'on veut bien songer que Debug et surtout le GW-Basic ont sans doute beaucoup compté dans le succès du Dos. Il devenait donc impératif, voire urgent, que Windows offre un outil comparable : c'est chose faite avec Visual Basic.

« Développer » en Visual Basic, c'est avant tout pointer et cliquer. Au lancement, une fenêtre vide (un « formulaire ») s'ouvre, qui sera l'écran principal de l'application à développer. Il faut dans un premier temps en définir l'aspect final : taille, couleurs, polices de caractères, menu, boutons, boîtes combos, etc. La procédure n'est pas si fastidieuse qu'on pourrait le croire, qui fait bon usage des possibilités offertes par la souris et des objets de l'environnement graphique Windows (certains objets étant conçus pour fonctionner ensemble, d'autres étant soumis à un groupe). Un fois cette phase de dessin terminée, reste enfin à programmer.

Les éléments d'une fenêtre Windows ont été pensés comme autant d'objets possédant propriétés et procédures, que d'aucuns puristes appelleraient données et méthodes : car il s'agit bel et bien de programmation orientée objet... en Basic.

Au nombre des propriétés d'un objet figurent, entre autres, sa désignation par défaut, son contenu, sa police de caractères, sa visibilité, et aussi sa valeur (par exemple, la propriété List Index d'un objet tel que « liste de fichiers » est souvent initialisée à zéro). Comme il s'agit de données, on peut les interroger, les modifier ou les recopier d'un objet vers un autre. Elles permettent aussi de savoir si une fenêtre est active (avant de lancer une procédure), comme de lier plusieurs objets (on passe alors la valeur d'une propriété, pour assurer une interaction). Un exemple suffira pour noter la simplicité du concept : si l'on affecte la propriété Drive de l'objet « liste de lecteurs » à la propriété Path de l'objet « liste de répertoires », chaque changement de lecteur entraînera la mise à jour immédiate de l'affichage des répertoires. En une seule ligne de code !

## *Définition et programmation simplifiées*

A ce stade, l'interface de l'application est définie (à peine une demi-journée pour un programme important). Reste alors à coder : en toute logique (d'après la célèbre loi de Murphy), les complications devraient survenir. Il n'en est rien ! La phase de programmation est, en effet, presque aussi simple que la phase de définition.

Pour commencer, il faut indiquer aux objets les réactions qu'ils doivent avoir quand ils sont sélectionnés. Par exemple : que faire lorsqu'on clique sur le bouton de commande « OK » d'une boîte de dialogue avertissant que l'on sort du programme ? La réponse est évidente : terminer et revenir à Windows. Un *End* devrait donc suffire. Et c'est le cas ! C'est là que Visual Basic est fantastique, en simplifiant la vision par événements.

Ce type de programmation est particulièrement puissant pour lier plusieurs objets (si une boîte de texte doit afficher la valeur prise par un élément d'une autre fenêtre, il suffit d'une simple affectation « Fen1.BoiteTexte.Caption = Fen2.BoiteFichiers.FileName », qui signifie que l'objet fenêtre (Fen1 ou Fen2) contient non seulement ses propres données et procédures, mais également celles des différents objets qui y sont affichés).

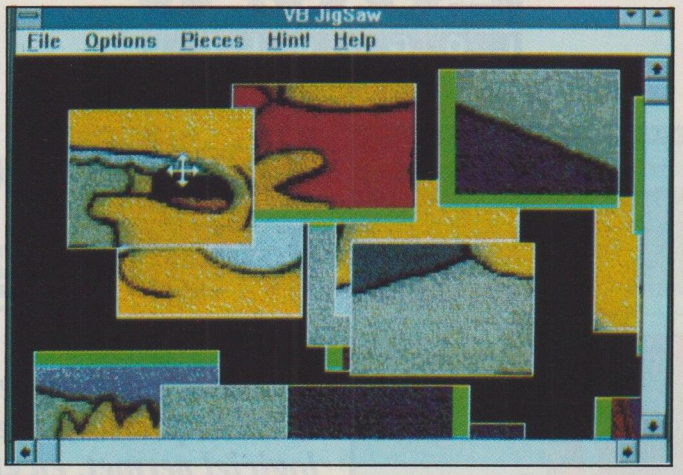
Un autre confort dans le développement réside dans

la possibilité de n'avoir pas à détecter les demandes de l'utilisateur, puisque les fameux « messages » Windows sont intégralement gérés par Visual Basic. Inutile, donc, de gérer les entrées au clavier : il n'y a qu'à les traiter (c'est la fin des Select Case... End Case et autres Inkey$ du Basic).

Au nombre des événements seront surtout utilisés le clic, le double clic et le changement d'état – dans ce dernier cas, la modification d'un élément appellera la procédure Change (par exemple lors d'une saisie dans une boîte de texte).

A chaque événement est associée une procédure, automatiquement créée par Visual Basic. Pour programmer, il suffit de cliquer sur l'objet concerné : une fenêtre s'ouvre alors, affichant l'entête de procédure. Il ne reste qu'à rédiger le code, avec les diverses procédures de traitement, déclarations de variables globales ou locales, etc. Par défaut, Visual Basic sélectionne le type d'événement le plus approprié à l'objet concerné.

Ces éléments, alliés au confort visuel apporté par Windows, contribuent à accélérer les développements : certains utilitaires n'exigent même qu'une seule ligne de code, quand d'autres peuvent se contenter d'une seule procédure (ainsi, un égaliseur de couleurs affichant immédiatement le résultat d'une combinaison de rouge, vert et bleu). Pour des applications un peu plus importantes (par exemple, un Shell similaire aux Becker Tools), une journée s'imposera, mais le temps de création d'un logiciel est facilement divisé par deux, voire trois. Du reste, un interpréteur est disponible, qui permet de tester finement le programme avant de générer un fichier exécutable pour Windows.




*Une programmation orientée objet en Basic...*

## Un langage ouvert

Langage ouvert, Visual Basic communique avec les autres applications Windows, dont il exploite les fameuses DLL *(Dynamic Link Libraries)*. En effet, Windows n'est pas simplement une interface graphique, mais surtout un système multitâche capable d'échanger des données. A supposer qu'un programme rédigé en Visual Basic doive fonctionner avec le tableur Excel, le développeur n'aura pas à connaître exactement le format des fichiers pour les récupérer : leurs chargement et sauvegarde seront assurés par le tableur lui-même ! La récupération de valeurs placées dans les cellules devient un jeu d'enfant : c'est là tout l'intérêt du DDE *(Dynamic Data Exchange)*.

Avec les DDL, Visual Basic est donc extensible, mais pour ajouter au langage les objets qui lui manquent, force est de connaître le C ainsi que le SDK ! En effet, Microsoft n'a fourni aucun outil de création. En revanche, les concepteurs ont bien pensé à joindre une indispensable bibliothèque Clip Art de 400 icônes, qui peuvent être associées à une boîte de dessin (les fichiers .C de définition, générés par le compilateur de ressources du SDK, sont fournis).

Sans aucun doute, Visual Basic plaide en faveur de Windows – et même avec plus d'éloquence que Windows ! Microsoft semble avoir enfin compris que son environnement ne pouvait se passer, pour devenir vraiment populaire, d'un langage accessible à tous, facile à apprendre, et surtout puissant : il n'y avait guère que le Basic pour relever ce défi. Conséquence logiquement prévisible, nous verrons bientôt proliférer quantité d'utilitaires, de *sharewares* et d'applications lourdes au standard Windows. La compétition sera intéressante : si Windows propose son Basic, Nextstep, qui suit la mode, favorise le C.

***T. de La Couture***

*Pour plus d'informations, cerclez 3 & service lecteur télématique*

**VISUAL BASIC**

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

| | |
|---|---|
| Prix Performances | ●●● |
| Qualité de documentation | ●● |
| Facilité d'utilisation | ●●● |

**Micro-ordinateur :** PC-AT, 386 ou 486.
**Environnement :** Windows 3.x.
**Système d'exploitation :** Dos 3.2 et versions ultérieures.
**Mémoire :** 1 Mo de Ram (2 à 4 conseillés) ; 2 Mo de libre sur le disque dur.
**Prix :** environ 2 000 F HT.
**Editeur :** Microsoft.

SOFT & MICRO
Une somme inestimable d'informations et de références
ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
Reportez-vous à l'encart abonnement

# JOUEZ
# LA BONNE CARTE
## APPELEZ LE : (1) 69 46 06 40

**CARTES MERES, ADD-ON, PERIPHERIQUES, SYSTEMES COMPLETS**
**UN SERVICE DE QUALITE**
**UNE HOT LINE POUR TOUS VOS BESOINS**

## *REVENDEURS, OEM, DISTRIBUTEURS OFFREZ LE MEILLEUR A VOS CLIENTS*

**DTK COMPUTER FRANCE**
ZAC de la Croix Blanche • 12, rue Lucien Sampaix • B.P. 68 • 91700 Ste-Geneviève-des-Bois
Téléphone : (1) 69 46 06 40 • Fax : (1) 69 46 06 39

DTK COMPUTER MHB, Vienna • Tél : (43) 02230 8568 • (43) 02230 8675
DTK COMPUTER GmbH, Düsseldorf • Tél : (0211) 65 60 31 • Fax : (0211) 65 37 53
Headquarters : Datatech enterprises co ltd. (LINKOU INDUSTRIAL ZONE SEC 4) 27, HSI-SHIH LAKE ROAD, KUEI-SHAN HSIANG, TAOYUAN COUNTY, TAIWAN R.O.C. TEL : (03) 328-3801, 328-40 67, FAX : (03) 328-4058, 328-4059, TELEX : 12086 DATATECH

dtk FRANCE

*Pour plus d'informations, cerclez 167*

RPT Intergroups

Cette firme, qui produit RPTI-NET, a été fondée en 1975. Elle emploie plus de 1300 personnes, et affiche un capital de plus de 60 MF. RPTI-NET a été le premier réseau local présenté par une société Taïwanaise. Avec plus de 100.000 exemplaires vendus à travers le monde, RPTI-NET peut se mesurer à armes égales avec les réseaux locaux les plus sophistiqués du marché.

# RPTI-NET
# le réseau-miracles

D'aucuns prétendent que les réseaux locaux sont affaire de serveurs dédiés et toujours prétexte à installation coûteuse par ingénieurs spécialisés. D'autres vous affirment qu'un programme astucieux et quelques ports série suffisent à mettre en oeuvre un réseau local digne de ce nom.
**Les nombreux avantages que présente le réseau local RPTI-NET apparaissent comme de véritables miracles.** Jugez-en plutôt.

## LE PRIX

Vous pouvez aujourd'hui, à moins de 2.000 Frs*, bénéficier de la puissance et de la simplicité du réseau local RPTI-NET.

** Prix public HT de la carte RPTI-NET 1000*

**Conditions particulières aux établissements d'enseignement.**

## LA PUISSANCE

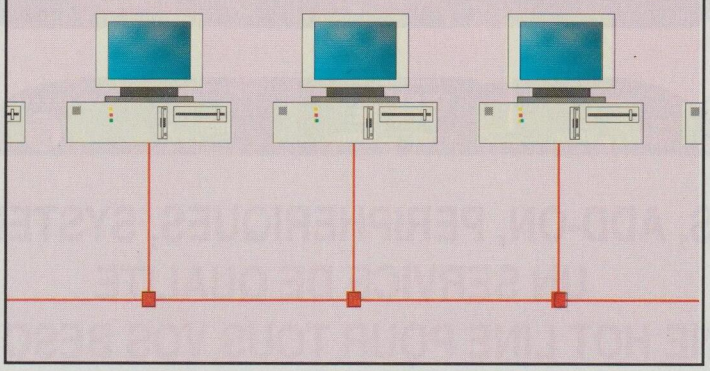
**Avec chaque carte RPTI-NET est livré, sans supplément de prix, le système d'exploitation N.O.S. (Network Operating System).**

Toute station connectée au sein d'un réseau local RPTI-NET peut réaliser immédiatement :

- Partage de disques durs
- Partage de lecteurs de disquettes
- Partage d'applications
- Partage d'imprimantes parallèles
- Partage d'imprimantes séries
- Partage de modems, fax (option TelePC)
- Téléchargement de station sans lecteur de disquettes (option Boot server)

**NOS** est 100 % transparent à DOS, et ne réclame pas de serveur dédié.

***Avec RPTI-NET, l'installation d'un réseau local est réellement un jeu d'enfant. Sa mise en route est immédiate, et son utilisation d'une extrême simplicité.***



## LA SIMPLICITE

Connaissant les rudiments de MS-DOS, vous pouvez vous-même, en consacrant quelques minutes par machine seulement, relier vos unités centrales (XT, 286, 386, 486 et PS/2 toutes versions) et constituer votre premier réseau local.

## LA SECURITE

Une assistance téléphonique permanente est disponible pour vous aider à mettre en place votre réseau. **INSTALLATION POSSIBLE PAR NOS SOINS.**
Bien sûr, tous les produits RPTI-NET sont couverts par une garantie totale d'un an.

## LA GAMME

**Les différentes versions de RPTI-NET**

- **RPTI-NET 1000**
  Le moins cher de tous. Vitesse : 1Mbit/sec., sur paire téléphonique ou torsadée.
- **RPTI-NET 3000**
  Le meilleur rapport performances / prix du marché. Vitesse : 10 Mbit/sec., sur câble coaxial RG-58. Compatible Novell NE 1000.
- **RPTI-NET 4000**
  La version Ethernet 16 bits avec buffer intégré de 16 Ko de la carte RPTI-NET 3000. Compatible Novell NE 2000.

**RPTI-NET se plaît dans les PS/2**

- **RPTI-NET 1000M**
  Version MCA de la carte RPTI-NET 1000
- **RPTI-NET 3000M**
  Version MCA de la carte RPTI-NET 3000

**RPTI ne s'arrête pas là**

- **ArcNET**
  Cartes Etoile 8 et 16 bits, Bus 8 et 16 bits
- **Ethernet**
  Cartes 8 et 16 bits, en bus standard, bus MCA et APPLE MacIntosh II

**Produits RPTI bientôt disponibles**

- Gamme RPTI-NET à **2,5 Mbit/sec**
- Gamme **Ethernet paire torsadée**
- Adaptateur **Ethernet externe**

Nous recherchons des distributeurs pour la France, la Belgique et la Suisse

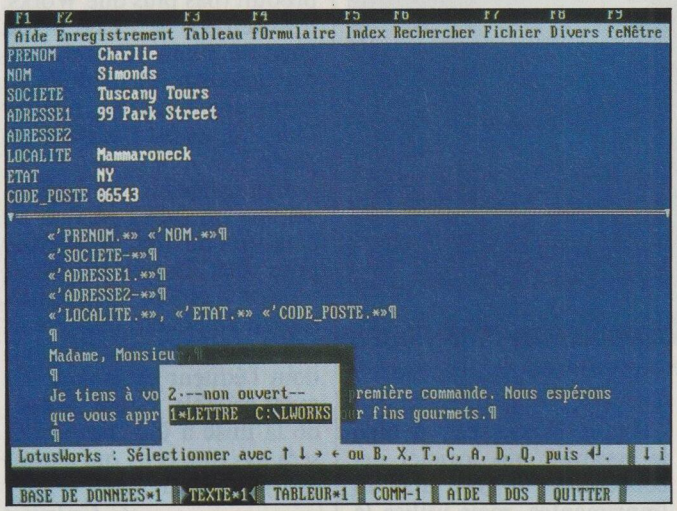
*Documentation, conseils et tarifs sur simple demande*

**Gemini 20 / Importateur**
**RPTI**
**Tél : (1) 43 48 07 77 / Fax : (1) 43 48 77 78**

*RPTI-NET est disponible chez votre revendeur et dans les boutiques GEMINI*

**100 rue Alexandre Dumas**
**75020 PARIS / Tél. : (1) 43 48 07 77**

*Pour plus d'informations, cerclez 168*



*Un produit inégal, mais aux atouts remarquables.*

# Lotus Works : un lourd parfum de bêta-version...

***Un nouvel intégré, Lotus Works, signé Lotus sort sur le marché, qui pèche cependant par des défauts dignes d'une bêta-version, mais offre déjà un tableur efficace et un SGBD remarquable.***

Les augures annoncent chaque année la fin des intégrés... Et voici pourtant que Lotus, sans doute jaloux des lauriers gagnés dans ce domaine par Microsoft, en présente un dont le nom appelle irrésistiblement la comparaison.

Le produit est bien présenté, sous forme d'un coffret comportant six icônes attirantes : traitement de texte, tableur, base de données, dictionnaire orthographique, module graphique et programme de communication (généralement tout à fait inutile dans un pays où le modem ne fait pas encore partie de l'équipement de base). Tous les éléments d'un intégré léger susceptible de rivaliser avec Works 2 (Microsoft) ou Ability Plus (Migent) semblent donc réunis.

## *Une installation sans problème*

Lotus Works est livré en formule « dual media » (trois disquettes 5"1/4 ou deux disquettes 3"1/2), et son installation consiste à décompacter sur le disque dur l'ensemble des fichiers, qui sont archivés avec Pkzip.

Notons que Lotus Works, capable d'ouvrir simultanément un grand nombre de fichiers, requiert des valeurs inhabituelles pour les paramètres Files (49) et Buffers (32) du Config.Sys.

Deux déceptions lors de cette procédure : non seulement Lotus ne propose que 31 types d'imprimantes, mais encore les drivers sont particulièrement rudimentaires (pour une Epson LQ, par exemple, il faut sélectionner la police et le corps qu'on entend utiliser !). Oserait-on rappeler aux développeurs de Lotus que nous sommes en 1991 ? D'autant que les écrans VGA ne sont pas reconnus par le logiciel ! L'affichage en mode texte reste donc en 25 lignes de 80 caractères, ce qui s'avérera vite limité, notamment au moment d'ouvrir deux fenêtres de travail.

Tout intégré présente ses points forts et ses points faibles sur un PC (c'est vrai que Rupert Lissner, créateur d'Apple Works, ne semble pas avoir voulu quitter l'Apple II !).

## *Un module de traitement de texte indigent*

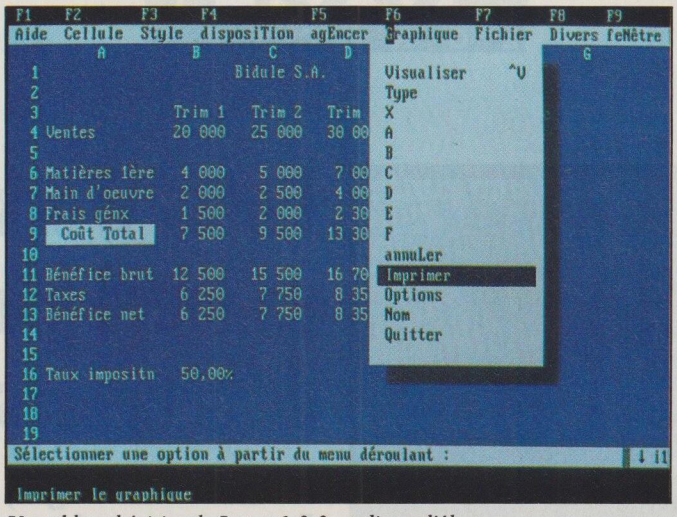
Dans la mesure où ce produit a été conçu par Lotus, qui nous avait jadis proposé avec Manuscript un excellent traitement de texte, le désappointement est grand de voir ici qualifié de « traitement de texte » un éditeur tout juste digne de celui de PC Tools. Certes, il assure les fonctions élémentaires (couper, coller, remplacer et déplacer), mais il ne va pas au-delà du centrage par ligne, et de l'indentation par paragraphe ; ni justification, ni coupe française (improprement appelée césure). Pas question non plus de choisir une police de caractères : l'utilisateur (nous allions dire : la victime) doit se résoudre à ne faire varier que les styles de frappe (normal, italique, gras, gras-italique, exposant et indice, ainsi que deux autres modes à définir) et la qualité d'impression (brouillon, courrier et condensé). C'est tout à fait inadmissible, quand bien même la concurrence serait inexistante... ce qui n'est pas le cas (Works 2, par exemple, peut travailler dans le remarquable environnement d'impression qu'est Font Maker).

Mais le pire est encore à venir avec le prétendu correcteur orthographique. En effet, il ne reconnaît ni les pluriels ni les féminins ! Par exemple, le terme « anciens » est refusé, au profit de suggestions cocasses : « ancenis » (sans majuscule !), « ancien », « anchois » et « anhelons » (*sic*) – inutile de souligner que ce mystérieux « anhelons » n'est pas français, mais qu'il pourrait être la première personne du pluriel du verbe « anhéler » qui, dans le vocabulaire technique de la verrerie, signifie « entretenir le feu à un degré convenable » et, de façon moins savante, « respirer avec difficulté ». Nous avons relevé, entre autres facéties, le refus de « ans » au profit de « uns », de « savoureuse » (la liste des corrections comporte

alors une... savoureuse « sapoudreuse » d'origine inconnue !). Quant au chiffre « quatre », Lotus le propose avec un « s » (eh oui !) pour corriger « qu'ils ».

Le tableur, en revanche, est digne d'éloges (l'héritage Lotus 1-2-3, comme noblesse oblige !), qui offre un bon ensemble de fonctions (notamment dans le domaine financier). Capable d'exploiter un éventuel coprocesseur mathématique, il sait aussi gérer la mémoire EMS.

Le module graphique qui lui est associé est convenable pour réaliser assez aisément des graphes linéaires, des histogrammes à zones multiples et avec cumul, des représentations (x, y) et, bien entendu, les incontournables camemberts. Le bilan de ce tableur est toutefois globalement positif, puisqu'il soutient la comparaison avec ceux de Works et d'Ability, en rapidité comme en qualité ergonomique, d'autant qu'une fenêtre permet de sélectionner rapidement une fonction dans l'ensemble de celles du logiciel.




*Un tableur héritier de Lotus 1-2-3, et digne d'éloges.*

## *Une base de données remarquable*

Que le tableur soit correct, rien que de très normal. Mais une bonne surprise vient au moment d'aborder le gestionnaire de base de données, parfaitement compatible avec Dbase III+, qui est d'excellente facture et propose un impressionnant arsenal de fonctions. Nous avons pu importer et exporter des fichiers au format Dbase (y compris parfois avec le passage par l'Ascii) sans difficulté aucune, à partir de PC Shell et même de Works 2.0 ! Que ce soit en mode formulaire ou en mode tableau, dans les rapports ou dans les recherches, le module est excellent. Il existe même des fonctions Clookup et Lookup qui permettent de relier entre elles deux bases différentes pour importer dans un champ de la base active une valeur en provenance d'une seconde base externe. Ce SGBD, à lui seul, justifierait l'achat de Lotus Works, pour tout utilisateur désireux d'avoir un clone bon marché du produit phare d'Ashton Tate.

Lotus Works est, à bien le regarder, un logiciel déconcertant ; il gère mal les imprimantes, mais utilise la mémoire EMS (codes et données peuvent y figurer, mais le manuel n'est pas clair sur ce point) ; son excellent module SGBD coexiste avec un traitement de texte indigne (à tel point que mieux vaut rester dans le tableur ou dans le SGBD pour éditer des rapports !).

L'ergonomie fait appel à de nombreux raccourcis (manque, d'ailleurs, un aide-mémoire !), dont certains sont très parlants... en anglais (par exemple, **Ctrl-W**, pour appeler le correcteur, vient de « word », et **Ctrl-M**, pour déplacer un champ dans la base de données, dérive sûrement de « move »). Lotus Works gère bien évidemment la souris, qui ne sert guère qu'à pointer sur un champ, ou à appeler le menu général.

Le point le plus gênant, à notre sens, tient à ce que ce produit (pas plus que Works, d'ailleurs), à l'exception énoncée supra, n'établit aucun lien entre ses modules ou entre ses fichiers. Ability Plus, lui, en est pourtant capable.

Finalement, se dégage comme un subtil parfum de bêta-version (ou de version pour bêta, allez savoir). Nous voulons croire que Lotus nous donnera dans un avenir très proche le Lotus Works 2 dont l'éditeur est manifestement capable. Et que le coût de la mise à jour ne pénalisera pas trop ceux qui auront essuyé les plâtres...

***C. Guérillot***

*Pour plus d'informations, cerclez 5 & service lecteur télématique*

**LOTUS WORKS**

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●
Qualité de documentation ●
Facilité d'utilisation ●●●

**Micro-ordinateurs :** IBM PC XT, AT, PS/2 et compatibles.
**Système d'exploitation :** Dos 2.0 ou plus.
**Configuration minimale :** Ram 512 Ko et lecteur de disquettes.
**Editeur :** Lotus.
**Prix approximatif :** 1 800 F HT.

SOFT & MICRO
Une somme inestimable d'informations et de références
ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
Reportez-vous à l'encart abonnement situé page 35

C'EST TOUJOURS VOTRE INTERET
Control reset

# Entrez dans le monde FAX de la communication instantanée !

## 3495F

**ITC®***

**Simple et efficace**

Compatible CCITT G.3., norme européenne. 20 s./page. Rapport de transmission.

## 3995F

**HYUNDAI® HF 1000***

**Rapide, économique et convivial**

Comp. CCITT G2-G3, norme européenne. 15 s./page. Chargeur auto. 5 feuilles. 40 N° en mémoire. 16 niveaux de gris. Accusé de réception. 5 kg.

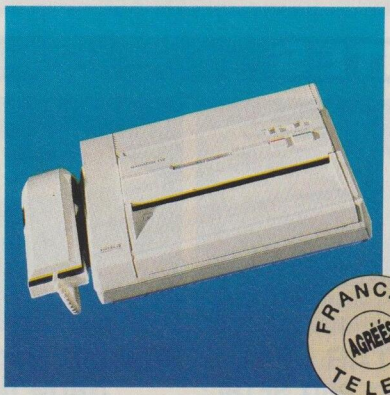
## 4295F

**CAFAX® HS 120***

**Compact et polyvalent**

Compatible G3, norme européenne. Chargeur automatique 5 feuilles. 15 s./page. 4,4 kg. Composeur automatique (100 numéros). 16 nuances de gris.

## 5490F



**MATRA® MC 110**

**Fidèle, pratique et astucieux**

Comp. G2 - G3. 27 s./page. Définition standard et fine. 10 N° en mémoire. Accusé de réception. 16 niveaux de gris. 4 kg.

## 9190F

**MATRA® MC 160**

**Ingénieux, fiable et économique**

Comp. G2-G3. 17 s./page. Chargeur automatique 10 feuilles. Coupe papier automatique. 70 N° en mémoire. 6,5 kg.

FRANCE AGRÉÉS TELECOM

* Réservé à l'export

17/ARD - RENNES

## Bon de commande

à retourner à Control-Resel, BP 100, 95873 BEZONS cedex

M., Mme : _____

S&M 76

Adresse : _____

**Je commande les matériels suivants :**

| Référence | Qté | Prix Unitaire TTC |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | Prix total TTC : | |
| | Port en sus : | 250 F |
| | Montant total net TTC : | |

*Ci-joint mon règlement par :*

❑ *Chèque bancaire* ❑ *Chèque postal*

Signature

C'EST TOUJOURS VOTRE INTERET
Control reset

**Renseignez-vous au 05 03 58 19 (appel gratuit)**

Control-Reset • BP 100 • 95873 BEZONS CEDEX • Fax (1) 30 76 23 30

# SETRI La Marque de l'Exigence

## GAMME BUREAU

### ACER 1120/SX

Prix Public : 22 900 F
PRIX SETRI : 15 500 F

80386 SX à 20 MHz — 1 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 — 2 séries, 1 parallèle — 1 port souris — Disque 40 Mo — VGA couleurs — DOS — WINDOWS — GARANTIE 1 AN SUR SITE — Souris compatible Microsoft

### ACER 1100/33

Prix Public : 46 290 F
PRIX SETRI : 29 900 F

80386 à 33 MHz — 4 Mo RAM — 1 lecteur 5'1/4 — 1 disque 100 Mo — 2 séries, 1 parallèle — VGA couleurs — DOS — WINDOWS — Souris compatible Microsoft — GARANTIE 1 AN SUR SITE

### VICTOR MX

Prix Public : 21 990 F
PRIX SETRI : 16 900 F

80386 SX à 16 MHz — 2 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 — Sorties série et parallèle — **1 disque dur 52 Mo** — Écran VGA couleurs — DOS — WINDOWS

### VICTOR V386M-25

Prix Public : 36 990 F
PRIX SETRI : 26 500 F

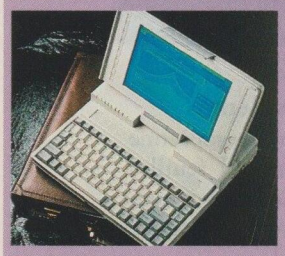
80386 à 25 MHz — 4 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 — Sorties 2 séries, 1 parallèle — 1 disque dur de 105 Mo — Écran VGA couleurs — DOS — WINDOWS

### COMPAQ 386s/20

Prix Public : 32 750 F
PRIX SETRI : 23 590 F

80386 SX à 20 MHz — 2 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 — 1 série, 1 parallèle — Disque dur 60 Mo — Écran VGA couleurs

## PORTABLES



### TOSHIBA T 1200 XE

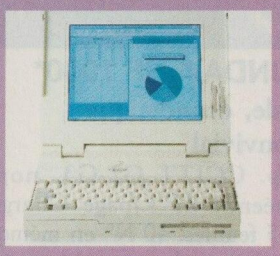
Prix Public : 16 990 F
PRIX SETRI : 11 990 F
en 40 Mo : 13 390 F

80C286-12 — 1 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 — **Disque 20 ou 40 Mo** — Écran LCD 640×400 — Autonome — Poids : 3,6 kg

### VICTOR V386PX

Prix Public : 24 990 F
PRIX SETRI : 19 990 F

80386 SX-16 — 4 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 — Disque dur 40 Mo — Écran LCD VGA — MSDOS — MSWINDOWS — Poids : 5,9 kg



### COMPAQ LTE 386s/20

Prix Public : 39 950 F
PRIX SETRI : 28 900 F

80386 SX-20 — 2 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 — Disque dur 30 Mo — Écran LCD VGA — Poids : 3,4 kg

### TOSHIBA T 3200 SXC

Prix Public : 59 990 F
PRIX SETRI : 43 500 F

80386 SX-20 — 1 Mo RAM — 1 lecteur 3'1/2 — Disque dur 120 Mo — Écran LCD VGA couleurs — Poids : 7,9 kg

### CHICONY NB 5600

Prix Public : 19 990 F
PRIX SETRI : 16 500 F

80386 SX-20 — 1 Mo de RAM — 1 lecteur 3'1/2 — 1 disque dur de 20 Mo - Écran LCD VGA — Poids : 3,5 kg

## ONDULEURS

**SHANDY**
**Sinusoïdaux**
**Sortie RS 232**

| | |
|---|---|
| 500 VA | 5 850 F |
| 750 VA | 8 900 F |
| 1 000 VA | 11 000 F |
| 1 250 VA | 12 300 F |
| 2 000 VA | 19 900 F |
| 2 500 VA | 23 900 F |

## IMPRIMANTES

### STAR LP8

Prix Public : 17 980 F
PRIX SETRI : 10 990 F

8 pages minute — 1 Mo RAM — Émulations : HP Série II — IBM Proprinter, Epson — GARANTIE 1 AN SUR SITE

**Version Postscript : 17 900 F**

### OKI laser 400

Prix Public : 9 990 F
PRIX SETRI : 6 990 F

4 pages minutes — 512 ko RAM — Émulations : HP Série II — GARANTIE 1 AN SUR SITE

### STAR LP4

Prix Public : 11 980 F
PRIX SETRI : 7 900 F

4 pages minute — 1 Mo RAM - Émulations : HP Série II P et Epson — GARANTIE 1 AN SUR SITE

**Version Postscript : 10 990 F**

### Hewlett Packard Série III

Prix Public : 16 990 F
PRIX SETRI : 12 400 F

8 pages minute — 1 Mo RAM - GARANTIE 1 AN SUR SITE

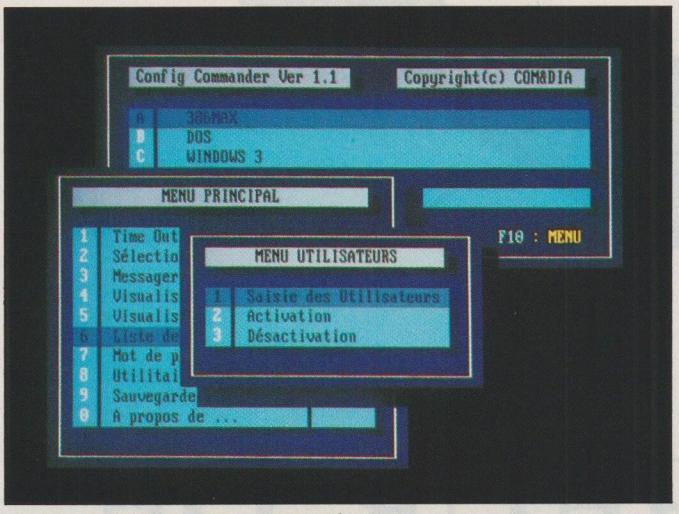
TVA 18,6 % en sus. Prix modifiables sans préavis.

11, bd du Gal.-de-Gaulle
92700 COLOMBES

SETRI

Financement Crédit Universel

Tél. (1) 47 81 42 56 +
Fax (1) 42 42 96 42




*Configurations et menus personnalisés.*

# Config Commander : configuration à la carte

***Avec la complication croissante des logiciels, l'utilisateur doit, pour chacun d'eux, exiger du matériel une configuration particulière (drivers, logiciels résidants, gestionnaires de mémoire, cache-disque, etc.) : Config Commander permet de personnaliser les fichiers système.***

C'est aujourd'hui un fait, le mot de standard est devenu un terme ambigu jusque dans les fichiers Config.Sys et Autoexec.Bat, dont il devient très difficile d'élaborer un type passe-partout. En effet, ils seront rédigés de manière radicalement différente selon qu'il faudra se connecter à un réseau, travailler sous Dos ou sous Windows, ou encore libérer autant de mémoire vive que possible.

Comme le Dos n'autorise pas l'utilisateur à préciser de manière interactive ou semi-automatique le paramétrage du système au moment du *boot,* la solution la plus classique consistait encore à créer plusieurs paires de fichiers système, puis à leur donner les noms réservés Config.Sys et Autoexec.Bat avant de *rebooter :* jonglerie fastidieuse donc, même à l'aide de *batches* évolués.

Config Commander, tout comme de nombreux autres utilitaires du même type, règle ce problème d'élégante manière : à l'allumage de l'ordinateur, un menu permet à l'utilisateur de choisir entre diverses configurations préétablies, afin de n'exécuter que certaines lignes du Config.Sys, tandis que le choix est stocké dans une variable d'environnement : de la sorte, un Autoexec.Bat judicieusement programmé peut charger sélectivement tel ou tel programme, après avoir récupéré l'option de *boot.* La partie résidante de Config Commander n'occupe que 400 octets en mémoire.

Pour utiliser Config Commander, mieux vaut avoir quelques connaissances minimales sur les fichiers système et leur programmation. Une ligne de type « device= », qui pourra figurer après les commandes Country et Lastdrive, par exemple, permet d'activer le logiciel. La syntaxe, simple à comprendre, exige que les différentes configurations soient encadrées par Rem Proc=[Deþut] et Rem Proc=[Fin]. Une fois l'initialisation effectuée, la procédure se poursuit par l'exécution du fichier Autoexec.Bat, s'il est présent (c'est un test de la variable d'environnement CFC qui déterminera les commandes à effectuer).

La présentation de Config Commander est beaucoup plus soignée qu'à l'ordinaire, quand bien même les fonctions assurées ne sont pas très originales par rapport à nombre de *sharewares,* voire de *freewares* équivalents. Bien qu'il autorise, en théorie, trente-six configurations différentes, Config Commander ne permet pas de créer des menus imbriqués ou successifs : sept options peuvent apparaître à la fois dans la fenêtre de sélection. Ces quelques limites sont la contrepartie logique d'un paramétrage simple à effectuer.

Outre la sélection d'un environnement, le produit offre quelques fonctions supplémentaires assez utiles, comme l'existence d'un temps limite pour faire un choix, ou une protection par mot de passe – parfaitement illusoire, au demeurant, puisqu'il suffit, pour la déjouer de *booter* à partir du lecteur de disquette.

Au cas où l'ordinateur serait utilisé par plusieurs personnes, Config Commander permet d'enregistrer jusqu'à dix noms différents en leur associant un mot de passe. La variable d'environnement Util récupère une identification, qui peut décider d'un traitement adapté. Chaque utilisateur répertorié dispose d'un menu de lancement d'applications qui prend en charge les changements de répertoire et les passages de paramètres propres à chaque logiciel.

Config Commander présente un ensemble d'options susceptibles de séduire non seulement les utilisateurs avertis, mais encore les responsables informatiques en entreprise, qui pourront mettre à la disposition des utilisateurs des systèmes « clefs en main », avec l'atout des menus personnalisés pour lancer les applications.

***E. de Kervadec***

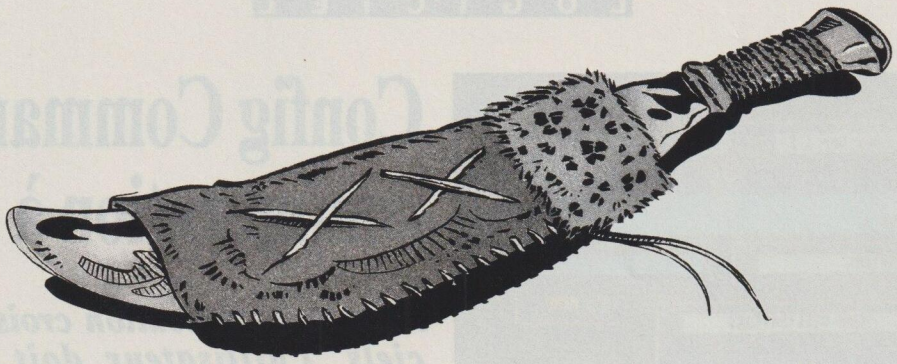
*Pour plus d'informations, cerclez 7 & service lecteur télématique*

**CONFIG COMMANDER**

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

| | |
|---|---|
| Prix Performances | ●● |
| Qualité de documentation | NC |
| Facilité d'utilisation | ●●● |

**Prix approximatif :** 1 300 F.
**Editeur :** Comédia.

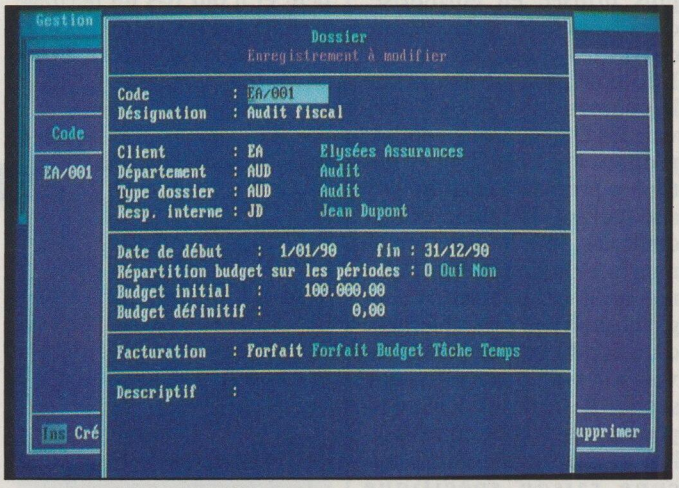


# DEFRICHEUR DE BROUSSE ECONOMIQUE

*Pendant que d'autres s'agitent dans la brousse économique,*
*Science & Vie Economie défriche. Ce mois-ci, vous découvrirez que les japonais*
*ne travaillent pas mieux que nous et que le monde ne peut pas se priver des banques suisses.*
*Incisif, pointu, rapide, Science & Vie Economie dénonce les idées reçues,*
*perce les mystères, débusque les pièges,*
*vous entraîne au coeur des vrais problèmes. Explorer l'économie avec Science & Vie Economie,*
*c'est être d'intelligence avec le monde pour avancer plus sûrement dans vos ambitions.*

Science & Vie Economie Nouvelle Formule
LE MAGAZINE EXPLORATEUR DE L'ECONOMIE

SCIENCE & VIE ECONOMIE




*Une gestion commerciale pour entreprises prestataires de services.*

# Orditemps, pour gérer ses coûts horaires

***L'éditeur Ordigestion complète une gamme déjà étoffée de logiciels de gestion avec le produit Orditemps, plus particulièrement destiné à l'ensemble des sociétés (SSII, agences de publicité, etc.) qui ont à gérer des coûts horaires.***

Orditemps se veut capable d'organiser projets et travaux sous forme d'activités, afin de permettre leur planification, leur analyse et leur facturation. C'est donc une gestion commerciale pour entreprises prestataires de services.

Six parties interdépendantes composent le logiciel, qui connaît, ergonomie moderne oblige, les menus déroulants, assez logiquement organisés pour que nous puissions les suivre ici.

## Définir son environnement

Le menu Gestion permet, dans un premier temps, de créer, de modifier ou de supprimer les éléments nécessaires à l'établissement du contexte de travail, à commencer par la fonction Collaborateurs, qui sert à définir les intervenants, salariés ou non de l'entreprise. Outre les informations évidentes telles que le nom, l'adresse et la fonction, il faut également fournir à ce module, en fonction du poste du collaborateur, ses prix de revient et de vente horaires. Afin d'automatiser le calcul de ces valeurs, Orditemps doit connaître la catégorie de l'employé ainsi que les différents taux de charges sociales et patronales.

Comme cet outil vise surtout les sociétés prestataires de services (susceptibles, donc, d'avoir recours à des intervenants extérieurs ou à des employés à temps partiel), un affinement permet d'intervenir sur le plafond mensuel « sécurité sociale », suivant le type d'emploi et sa durée effective.

La fonction Collaborateurs gère également plafond de frais périodiques, coefficient de facturation et pourcentage facturable (et, oh surprise ! on ne dépasse pas les 100 %).

Une fonction Clients, également très détaillée, organise un suivi efficace de la clientèle, après avoir saisi les paramètres suivants : nom, fonction, adresse et numéros de téléphone, de télécopie, de télex, mode de paiement, coefficient de facturation (éventuellement soumis à une TVA pour l'export). Les enregistrements prévoient aussi le relevé d'identité bancaire, la forme juridique, la date de création, les ressources en effectif, le chiffre d'affaires et les résultats. Un bloc-notes, associé à chaque fiche client, offre la possibilité de compléter ces éléments par des commentaires (sur une centaine de lignes, tout au plus).

Mais le cœur du logiciel réside dans la fonction Dossiers, qui définit les missions, les interventions et les projets afférents aux comptes clients. Véritable tableau de bord, le dossier récapitule l'ensemble des actions passées, présentes ou à venir, à l'aide d'éléments généraux (code du client, responsable du projet) et particuliers (période de réalisation, et surtout forme que devront prendre la facturation du dossier et l'établissement du budget).

## Prévoir, éditer, facturer

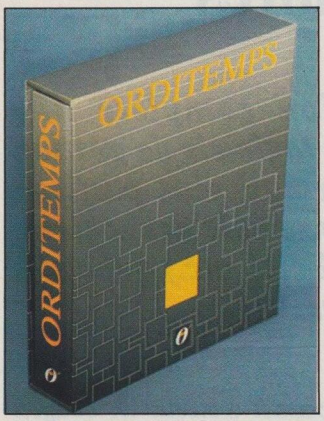
La force d'Orditemps réside dans la possibilité de « *forecast* budgété », par le menu Prévisions, qui paramètre les tâches à effectuer et permet d'établir les budgets prévisionnels. La création d'une « tâche à effectuer » donne au logiciel les moyens de planifier un budget pour chaque dossier traité, en fonction des prix de revient et des prix de vente (!) des collaborateurs. Bien évidemment, le programme assure l'édition ultérieure des différents états récapitulatifs (comme la Proposition de mission, l'Echéancier général, ou encore le Plan de charge).

La fonction Budget crée automatiquement les budgets prévisionnels, en distinguant « budget calculé » et « budget négocié ». De manière plus intéressante encore, Orditemps offre la possibilité d'éclater le montant total d'un budget négocié en plusieurs factures budgétisées, déterminées pour chaque période définie.

Le menu Editions, dépendant du module Production, sort tous les états récapitulatifs de la saisie des temps passés et des frais engagés. Particulièrement détaillées, les informations proposées comprennent les dates, les codes clients/dossier, le nom-

bre d'heures, mais aussi le libellé de la tâche ainsi que les informations spécifiques liées au type de sortie (il en existe plus de trente, accessibles à tout moment). Un générateur sert à personnaliser les états, pour ainsi générer des tableaux de bord complexes.

Les factures, enfin (dernier élément, mais pas le moindre !), sont établies sur la base d'un travail budgétisé ou du temps passé. Un éditeur de texte intégré autorise d'autres modes de facturation, voire la personnalisation de cette étape toujours douloureuse... pour le client !



*Prévoir, éditer, facturer.*

## Mode prévision

En mode Prévision, Orditemps génère automatiquement des factures théoriques, en fonction des paramètres de valorisation de temps et de frais refacturables. L'utilisateur peut ainsi modifier et facturer des travaux à l'avance ou, au contraire, ne pas facturer des travaux effectués. Comme l'ensemble des factures est remis à jour mensuellement, le suivi est automatique.

Avec son interface à la norme SAA d'IBM, Orditemps est un logiciel qui remplit ses promesses, sans pour autant sacrifier la simplicité. La version réseau (Netbios) sera sans doute la plus utilisée en entreprise, dans la mesure où le nombre de postes n'est pas limité. L'éditeur a poussé le souci de la compatibilité jusqu'à prévoir les exportations vers ses propres logiciels. Une « hotline » permet à ceux qui s'y abonneront de remédier aux quelques inévitables tâtonnements du début. Tout correct qu'il est, pourtant, ce logiciel souffrira probablement d'un handicap essentiel, à savoir son public : en effet, une société de services déjà équipée de logiciels de comptabilité et d'agendas n'aura aucune raison spécifique d'investir dans ce produit, alors presque inutile (signalons au passage qu'on a le sentiment que nombre de fonctions d'Orditemps figurent déjà, d'une certaine manière, dans Ordigestion). Il en va autrement, bien sûr, pour les sociétés qui s'équipent et n'ont pas un héritage logiciel à gérer.

***G. Taure***

*Pour plus d'informations, cerclez 6 & service lecteur télématique*

**ORDITEMPS**

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●
Qualité de documentation ●●
Facilité d'utilisation ●●

**Micro-ordinateurs :** compatible PC.
**Editeur :** Ordigestion.
**Prix approximatif HT :** 9 800 F, version monoposte ; 12 800 F, version réseau.

groupe CALB

# LE DEFI DU GROUPE C.A.L.B.

Faciliter la première INFORMATISATION de la jeune ENTREPRISE

6600 F HT

UC 286, 12Mhz, DD 20Mo
+ MONITEUR + IMPRIMANTE

**Plus**

**LOCATION GRATUITE**
pendant un an sur *(au choix)

* LOGICIEL INTEGRE DE GESTION COMMERCIALE (valeur de 12 000 F.H.T.).
* LOGICIEL INTEGRE POUR PROFESSION LIBERALE ET POUR ASSOCIATION (valeur de 9 800 F.H.T.).

UN OUTIL DE GESTION COMPLET
POUR LE PRIX D'UN MATERIEL NU (Port en sus)

Vouloir être réellement efficaces, donc développer un réseau de CORRESPONDANTS.

**Correspondants auxquels, nous et nos "principaux partenaires"...**

| | |
|---|---|
| • Consommables : SAM DIFFUSION | (1) 40 43 95 99 |
| • Brooker : HAPI INFORMATIQUE | (1) 48 94 08 29 |
| • Réparation (cpu, dd) : DPMI | (1) 48 09 84 18 |
| • Importat. : INTER COMPOSANTS | (1) 46 55 80 24 |
| • Duplic. de disquettes : RNPL | (1) 30 92 51 43 |
| • Financement d'Entr. : TCIG | (1) 43 87 12 02 |

etc...

**...apportons les moyens d'être encore plus performants et de relayer efficacement notre action.**

Vous voulez être sur votre Région l'un de nos correspondants,
Vous voulez joindre le correspondant le plus proche de chez vous,
adressez-vous au Groupe CALB

**Bureau 184 Rue CARDINET 75017 PARIS, tél : (1) 42 28 56 56 - (1) 42 02 55 27**

Le Groupe CALB est représenté par CALB INVEST, RCS Paris B376727769

*Pour plus d'informations, cerclez 172*

# DEVELOPPEZ PLUS VITE EN PASCAL OU EN C

## DATABOSS 3.0

NOUVELLE VERSION C

### Le générateur complet d'applications réseau

DATABOSS 3.0 génère tous les éléments d'une application : menus, fichiers avec liens entre fichiers, écrans de saisie, états, documentation sur l'application, modules de ré-indexation et de reconfiguration. Cet outil convivial génère du code source Pascal (compatible Turbo Pascal 5.0 à 6.0 et Quick Pascal) compilable et pouvant être diffusé sans royalties. Les applications générées tournent sous DOS, Novell, 3Com, NetBIOS, PC-MOS, MS-NET, MainLan et compatibles. Manuel (500 pages) et logiciel en français. La version limitée, livrée avec un manuel de 150 pages permet de construire des applications limitées à 20 enregistrements.

Version 3.0 (Pascal) **5995 FHT** (7110,07 FTTC)
Version 3.0 (C) **5995 FHT** (7110,07 FTTC)
Version limitée **50 FTTC.**
Mise à jour **2000 FHT** (2372,00 FTTC)

## TSRs MADE EASY

### La création facile de résidents

Maintenant vous pourrez développer facilement des logiciels résidents en Turbo Pascal. TSRs Made Easy vous permet de créer des résidents conventionnels ou avec des techniques de swapping pour n'utiliser que 6 Ko de RAM. Sont inclus swapping en EMS, XMS ou disque. Touches de fonctions programmables. Possibilité de décharger le résident. Support 8087. Gestion de ISR. Code source inclus, pas de royalties, documentation complète avec exemples (TSRs Made Easy est inclus dans Object Professional).

Prix = **890 FHT** (1055,54 FTTC).

## TURBO PROFESSIONNEL

### 600 routines pour Turbo Pascal et Quick Pascal

Menus déroulants, fenêtres virtuelles et "pop-up", écrans de saisie, programmes résidents, tableaux dépassant 64 Ko, aide contextuelle, chaînes de plus de 256 caractères, listes "picks", dates, heures et devises, support de la souris, accès direct sur fichier texte, gestion de la mémoire EMS, calculs en BCD, gestion des pages vidéo multiples. Pour Turbo Pascal 4.0, 5.0 et 5.5 et Quick Pascal. Manuel de 800 pages en français. Code source fourni.

Prix = **1995 FHT** (2366,07 FTTC).

Version d'évaluation **50 FTTC.**

## OBJECT PROFESSIONAL 1.1

### La première boîte à outils objets

OBJECT PROFESSIONAL inclut plus de 100 types d'objets qui permettront d'augmenter votre productivité : interfaces de type PM ou Windows, support souris, menus déroulants, générateurs d'écrans de saisie et de menus, gestion de fichiers d'objets, impression de formulaires, sous-programmes pour créer des résidents avec swapping dans 6 Ko.
Object Professional 1.1 est mis à jour pour le Turbo Pascal 6.0 : nouvelles boîtes de dialogue de style SAA/CVA, support EMS 4.0, etc.
Code source inclus. Pas de royalties, documentation française, support technique gratuit. Nécessite Turbo Pascal 5.5 ou 6.0.

Prix = **2495 FHT** (2959,07 FTTC).
Version d'évaluation **50 FTTC.**

## TURBO BTREE / C BTREE

NOUVELLE VERSION

### Séquentiels Isam mono ou multi-utilisateurs

Jusqu'à 255 index par base, 254 fichiers ouverts simultanément, plus de 2 milliards d'enregistrements de longueur fixe ou variable avec sauvegarde, vérification de l'intégrité des données. Support EMS, réseaux Novell, MS-NET et compatible, NetBios. Turbo Pascal 6.0 et Quick Pascal pour Turbo B Tree. Quick C et MSC pour C Btree.

Version mono-utilisateur: **1495 FHT** (1773,07 FTTC)
Version réseau : **1995 FHT** (2366,07 FTTC)
Mise à jour à version identique :
mono-utilisateur : **590 FHT** (699,74 FTTC)
réseau : **690 FHT** (818,34 FTTC)

## LA PRESSE EN PARLE

### DATABOSS

« Databoss prend en charge l'intégralité du processus de création de l'application, de la conception jusqu'au programme d'exploitation définitif.
Databoss relie l'un à l'autre un maximum de seize fichiers pour constituer une base de données. Leur lien est effectif puisque les champs des fichiers sont mis à jour automatiquement pendant l'exploitation : c'est d'ailleurs celà qui fait de Databoss un véritable générateur de gestion de bases de données relationnelles ».

*Soft et Micro*

### OBJECT PROFESSIONAL

« La variété des classes objets est extraordinaire. Object Professional peut vous faire gagner des années d'efforts ».

*Jeff Duntemann*

### TURBO PROFESSIONNEL

« La rapidité de mise en place constitue un atout de premier ordre, et la qualité de la documentation permet de comprendre instantanément tous les mécanismes ».

*Micro-Ordinateurs*

« Une bibliothèque de routines optimisées pour Turbo Pascal, qui en font un véritable outil de développement ».

*PC Informatique*

*Pour plus d'informations, cerclez 173*

**Tél : (1) 40 99 28 00**
**Fax : (1) 40 99 28 88**

INNOSOFT

*Turbo Pascal est une marque déposée par Borland. Object Professional, Turbo Professional et TSR Made Easy sont des produits de Turbo Power. Databoss est un produit Kelwell. BTree / CTree sont des produits de ENZEDV gmbh. Ils sont distribués exclusivement par Innosoft, 2 rue des Bourets, 92150 Suresnes.*

## BON DE COMMANDE ET/OU DE DOCUMENTATION

❑ Veuillez m'envoyer votre documentation sur : _____
❑ Veuillez m'envoyer votre disquette d'évaluation de : ❑ Databoss ❑ Turbo Btree S&M 76
❑ Object Professional au prix unitaire (port compris) de 50 FTTC.
❑ Je joins un chèque de : _____ FTTC
Nom _____ Société _____
Adresse _____
Code Postal _____ Ville _____

**à renvoyer à INNOSOFT - 2 rue des Bourets - 92150 Suresnes**

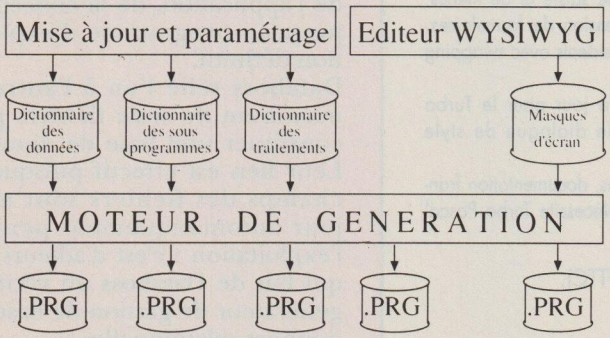
# dBGEN 6.1

## Générateur d'applications

**dBASE III+, dBASE IV, FoxBASE, Nantucket, dBXL; dBFAST.**

### ☛ Une conception à base de dictionnaires

dBGEN est conçu autour de deux dictionnaires : un dictionnaire de données et un dictionnaire de traitement. Ces deux dictionnaires sont complétés par une bibliothèque de sous-programmes.




Une fois les .PRG générés, vous pouvez **modifier le code** spécifique avec votre éditeur habituel, poursuivre vos tests sans regénérer, et en fin de test, **mettre à jour le dictionnaire directement depuis les .PRG** ! Imaginez le gain de temps et de fiabilité !

### ☛ Un éditeur d'écran WYSIWYG

Le générateur de masques écran donne la **vision réelle** des écrans avec gestion de la couleur. Vous disposez pour réaliser les masques d'un éditeur semi-graphique pleine page avec toutes les fonctions nécessaires à la réalisation de cette tâche fastidieuse dans les temps les plus courts. Que le masque soit fixe ou déroulant, le tracé tout comme le paramétrage du traitement reste le même. La présence du déroulement n'apporte aucune difficulté car **dBGEN génère automatiquement toutes les fonctions de curseur et de pagination**. Le nombre de masques d'une application est illimité.

### ☛ Un fenêtrage automatique sur fichiers

La gestion des fenêtres est entièrement prise en charge par dBGEN. Il suffit d'indiquer le fichier, son index, les champs à afficher et la position sur l'écran, soit **quelques secondes de paramétrage par fenêtre! Le nombre de fenêtres est illimité**. La gestion de la fenêtre et la sélection sont entièrement automatiques.

### ☛ Une ergonomie personnalisée

Avec dBGEN vous disposez de **menus déroulants, menus à barre pop-menus,** et fenêtrages. Ces possibilités sont obtenues par des sous-programmes fournis en **code source**. Vous pouvez les modifier ou les remplacer par vos propres sous-programmes et ainsi **personnaliser le "look"** de vos applications. Vous pouvez aussi les intégrer dans une application existante.

Marques déposées : NANTUCKET Corp, dBASE III+ & dBASE IV (ASHTON TATE), FoxBASE (FoxSOFTWARE).

### ☛ Une gestion simple des relations

La représentation visuelle des relations entre fichiers et la construction assistée de ces relations apportent une grande simplicité dans la définition de l'architecture des programmes. La prise en charge par dBGEN de toute la complexité qui en découle au niveau du code permet au développeur d'en oublier jusqu'à l'existence, et au débutant de réaliser d'entrée des applications multi-fichiers avec écrans déroulants.

### ☛ Des possibilités étendues de calcul

Vous pouvez réaliser les **calculs les plus complexes** dans vos applications grâce aux très nombreux points d'insertion de programmation ou d'appel de sous-programmes spécifiques. Bien sûr, **vous programmez dans votre langage** avec toutes les fonctions et les appels à vos sous-programmes habituels.

Vous pouvez également **importer des modules de programmes** depuis une bibliothèque, ou cataloguer de nouveaux modules sans sortir de l'éditeur.

### ☛ Un outil de synthèse et d'analyse

Le survol du dictionnaire vous donne une vue synthétique de l'application avec **représentation graphique** des IF/ELSE, DO WHILE et DO CASE. Pour vous positionner sur le traitement d'un champ, il vous suffit de donner son nom à une commande de recherche automatique. Une à deux secondes plus tard, un ensemble de fenêtres vous donne accès au paramétrage du traitement, à la programmation spécifique et au tracé du masque de saisie. Vous pouvez aussi analyser votre application à partir des masques de saisie.

### ☛ Un outil de documentation

Le dictionnaire dispose d'une documentation abrégée affichée en permanence à l'écran et d'une documentation étendue de type mémo. A partir de là, dBGEN édite le **dossier de synthèse et de programmation**. Si vous le souhaitez vous pouvez développer votre propre présentation de dossier.

### ☛ Un outil de portabilité

La description de l'application est **indépendante du langage** et de la gestion du réseau. Ces paramètres sont donnés à la génération. Vous pouvez à tout moment régénérer dans un autre langage, gérer ou non un réseau, prendre en compte ou non **la souris**. Tout cela en fonction des possibilités du langage choisi (dBASE III+, dBASE IV, FOXPRO, NANTUCKET, dBXL, dBFAST).

### ☛ Les prix

| | |
|---|---|
| Version Benjamin | 850 F HT |
| Version Junior | 3 450 F HT |
| Version Sénior | 9 450 F HT |

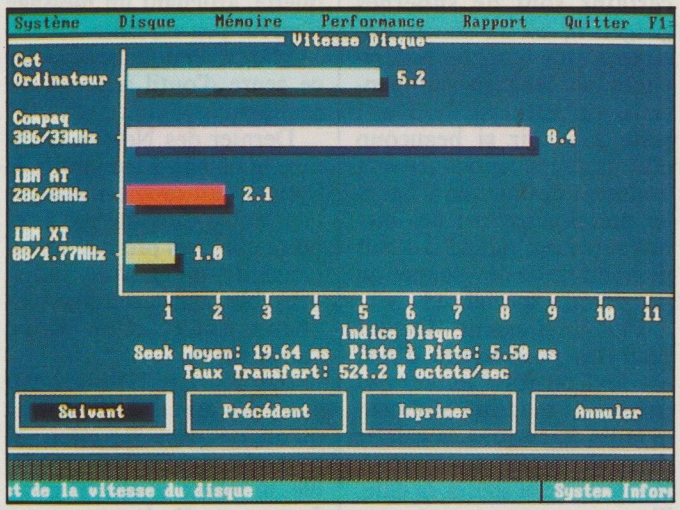
Présentation les deuxièmes vendredi de chaque mois à 10 H
HOTEL FRANTOUR 163 bis, avenue Clichy PARIS 17
Réservation : ALTI-SOFT 78 72 05 69

Je désire recevoir : une documentation ☐ une version de prise en main ci joint 150 F ☐

S&M 76

Société _____
Adresse _____
_____
Nom _____
Tél. _____

ALTI-SOFT 32, av. Félix FAURE 69007 LYON
Tél. :78 72 05 69 - Fax. : 72 73 00 21




*Une série d'utilitaires presque exhaustive.*

# Norton Utilities 5.0 un vrai grand classique

***L'émulation suscitée par les dernières versions de PC Tools et des outils de Paul Mace (sans compter les améliorations apportées au Dos lui-même) comptent sans doute pour beaucoup dans cette révision 5.0 d'un vrai grand classique.***

L'équipe de Peter Norton développe depuis de nombreuses années déjà une série d'utilitaires qui facilitent la vie quotidienne de l'utilisateur de PC. L'ensemble des Norton Utilities est trop connu pour que nous énoncions des banalités telles que : *« La maintenance du disque dur est essentielle » ; « Ces outils sont destinés aux néophytes comme aux experts » ;* ou *« L'installation est simple et rapide ».* Nous nous bornerons donc à passer rapidement en revue les utilitaires, en nombre impressionnant, qui composent le package, dont les qualités ergonomiques sont remarquables. Les fonctions assurées sont, quant à elles et à quelques exceptions près, désormais habituelles, d'une utilisation quasi intuitive.

## Récupération des données

En ce qui concerne les utilitaires disque, Disk Doctor II permet d'analyser tout support magnétique pour détecter et marquer les zones défectueuses. Comme d'autres outils Norton, il génère un rapport détaillé sur le bon ou mauvais déroulement des opérations. Disk Editor, lui, est sans doute l'un des meilleurs éditeurs de secteur que l'on puisse trouver à l'heure actuelle, notamment pour son affichage variable en fonction de l'objet sélectionné (secteur de *boot,* zone partition, répertoire, fichier), surpassant aisément maintenant l'excellent Muse des utilitaires Paul Mace.

Les Disktools regroupent six fonctions : rendre un disque *bootable,* corriger les erreurs de la fonction Dos Recover (à ne jamais employer !), ressusciter (autant que faire se peut) une disquette défectueuse, marquer des secteurs manuellement, pour en interdire l'usage, et créer une image miroir des zones vitales du disque dur. Le module de reformatage de disquette, censé préserver les données, est plus un gadget qu'autre chose. Pour l'avoir essayé à de nombreuses reprises, nous avons pu constater que, s'il est en théorie séduisant, il ne donne que très rarement des résultats satisfaisants.

File Fix prétend réparer des fichiers endommagés, s'ils sont aux formats Lotus 1-2-3, Symphony ou Dbase – une liste assez limitée, à notre avis. Nous avons tenté l'opération sur un fichier Dbase de 1 Mo délibérément tronçonné en deux parties : nous avons dû utiliser la procédure manuelle, sans grands résultats d'ailleurs, faute de connaissances techniques suffisantes sur ce format particulier. Là encore, nous n'avons pas été convaincus, sinon d'une chose : faire des *backups,* toujours et encore !

Outil plus puissant et plus original, File Save interdit au Dos d'utiliser immédiatement les zones d'un fichier qui vient d'être effacé : de la sorte, les chances de ressusciter un fichier supprimé par mégarde sont d'autant plus grandes. Utilisé en mode résidant, et paramétrable, il peut mettre les fichiers effacés dans une sorte de « poubelle », vidée automatiquement après un délai à spécifier. Ce programme évite bien des soucis, et ne consomme que peu de place en mémoire ; il est donc sage de l'inclure d'office dans le fichier Autoexec.Bat. Image complète bien les Disktools, en gardant une image des zones vitales du disque : en cas de formatage accidentel, rien de plus simple que de récupérer les données.

Unerase assure la cohérence de l'ensemble des outils, puisqu'il permet de récupérer un fichier qui vient d'être effacé en modes automatique ou manuel (pour les fichiers qui ont été en partie surchargés par de nouvelles écritures). S'il est efficace seul, mieux vaut pourtant l'utiliser en conjonction avec File Save. Quant à l'outil Unformat, il se propose de remédier au formatage « accidentel » d'un disque dur (là aussi, l'appeler seul manque de sens ; c'est avec un fichier généré par Image qu'il sera véritablement utile).

## Améliorer les temps d'accès

Calibrate est beaucoup plus intéressant ; il est capable d'analyser finement et d'améliorer (si possible ou si nécessaire) les performances

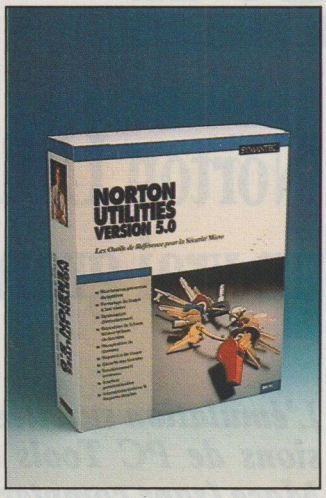
d'un disque dur, en modifiant le facteur d'entrelacement et en effectuant un formatage de bas niveau sans détruire les données présentes. L'outil est fort bien conçu, mais très lent (heureusement, une opération peut être interrompue puis reprise ultérieurement au même point). Nous l'avons essayé sur un antédiluvien Seagate de 20 Mo (contrôleur MFM) : les opérations de modification d'entrelacements et de reformatage ont pris 4 h et 10 mn. Mais la procédure aurait pu prendre 24 heures avec les options de contrôle les plus rigoureuses ! Signalons que certains types de contrôleurs récents (compatibles ST 506) qui opèrent par translation (pour gérer plus de 1 024 cylindres) posent quelques problèmes à cet outil, autrement superbe.

Norton Cache est un cache-disque, bien sûr gourmand en mémoire. De bonne facture, il ne se compare en rien à celui de PC Kwik (et donc à celui de PC Tools), mais ses performances sont honorables.

## Défragmentation et sécurisation

Speed Disk, lui, permet de réorganiser un disque dur et de le défragmenter pour accélérer, dans une certaine mesure, les temps d'accès. Nombre d'options sont réservées aux experts, mais on peut regretter l'absence de fonctions qu'on trouve pourtant dans Fasttrax, par exemple. Notons qu'il tient compte des fichiers cachés et autres facéties qui permettent à Microsoft de protéger des logiciels comme Word. Reste que la désinstallation est sans doute plus sûre avec ce genre d'outil, la documentation, d'ailleurs, n'omet pas de la recommander.

Le Disk Monitor est destiné à contrer la menace des virus. C'est une manière de




*Révision d'un grand classique.*

cerbère logiciel (à désactiver sous Windows, pour de nombreuses raisons), qui surveille de façon paramétrable les écritures sur la mémoire de masse.

Le procédé est un peu archaïque et requiert de de la part de l'utilisateur quelques connaissances (et décisions !), mais il est fiable. C'est aussi dans ce module qu'on retrouve la fonction de parcage de tête (on se prend à regretter le temps des versions 3.1, où ces outils, livrés en fichiers de taille plus raisonnable, ne prenaient pas des dizaines de kilo-octets).

Wipeinfo assure l'effacement des données dans les fichiers effacés, en y écrivant des zéros ; de la sorte, un espion astucieux, même muni des Norton Utilities 5.0, ne pourra aller jeter un œil indiscret sur des fichiers qu'il aurait pu, par miracle, ressusciter.

## Du Control Center au System Information

On regrettera que l'utilitaire Diskreet soit interdit à l'exportation par l'Administration américaine, car ses méthodes de cryptage de données sophistiquées ne seraient pourtant pas inutiles sur le Vieux Continent.

Enfin, les Norton Utilities proposent six autres outils améliorés par rapport aux versions précédentes (dont certains sont de superbes gadgets !), tel le Batch Enhancer, qui remédie aux lacunes du langage rudimentaire qu'autorise le Dos : reste à savoir si beaucoup d'utilisateurs lambda passent vraiment des heures à fignoler amoureusement des menus superbes, quand il serait plus simple de développer un programme spécialisé !

Plus intéressant, surtout pour les possesseurs d'AT, est le Control Center, qui permet de modifier aisément la taille du curseur, la palette de couleurs, le mode vidéo, la vitesse de la souris, la date, l'heure – tout en assurant une fonction horloge.

Utilitaire essentiel sur un disque dur, File Find, destiné à faciliter la localisation des fichiers, est à la fois rapide et complet, mais toujours incapable de faire la recherche sur des fichiers d'archive compactés avec Pkzip, Arc, Lharc ou Zoo. Une grave lacune, si l'on songe que nombre de programmes concurrents assurent aujourd'hui cette fonction.

Le Norton Change Directory reste fidèle à lui-même, pour passer aisément d'un répertoire à l'autre, en modifier le nom ou l'effacer, mais il ne sait toujours pas en déplacer le contenu entier.

Heureusement, Safe Format est là, et il permet de formater une disquette ou un disque dur sans en détruire le contenu. Il est plus convivial que la commande Dos équivalente, ce qui était du reste facile à réaliser. Nous avons pris quelques minutes pour essayer le couple Safe Format/Unformat sur une disquette de 1,2 Mo, sans problème aucun. Toutefois, pas de miracle : nous nous sommes amusé à sortir de Word 5.0 par la commande « Bibliothèque, D.O.S., Command » avant d'appeler Safe Format... qui s'est alors révélé incapable de sauvegarder une image de la disquette, affichant un message d'erreur peu explicite.

Mieux vaut donc appeler ce genre d'outil à partir du seul Dos.

Dernier des Norton Utilities, mais non le moindre, le System Information analyse l'ensemble du système, à tel point que c'est presque un logiciel de diagnostic, indispensable pour tester une machine avant d'en faire l'acquisition.

Les Norton Utilities 5.0 sont un excellent achat, qu'on ne peut regretter. Si tout n'y est pas indispensable, ni même vraiment utile, force est d'admettre que presque tout y est. Mais on peut néanmoins regretter le bon vieux temps, quand nombre de fonctions identiques étaient assurées par des outils de taille moins gigantesque... Quoi qu'il en soit, le choix reste difficile entre cet ensemble et son grand rival PC Tools (dont on aimerait d'ailleurs que les développeurs de Peter Norton reprennent aussi quelques idées, par exemple le Desktop !).

***P. Gadencourt***

*Pour plus d'informations, cerclez 13 & service lecteur télématique*

**NORTON UTILITIES v. 5.0**

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

| | |
|---|---|
| Prix Performances | ●●● |
| Qualité de documentation | ●●● |
| Facilité d'utilisation | ●●● |

**Distributeur :** Symantec et Frame.
**Micro-ordinateurs :** PC, XT, AT, 486, PS/1 et PS/2.
**Nouveaux utilitaires par rapport à la version 4.5 :** Calibrate ; File Save ; File Fix ; Norton Cache ; Disk Monitor ; System Information ; Disk Doctor II.

# ESSAI LOGICIEL

*Une remarquable interface graphique.*

# Timtel 1.02 : l'émulation minitel

***Les logiciels de communication affichent traditionnellement des écrans austères. Timtel innove par sa présentation, à la fois bien pensée et bien réalisée.***

A l'abri (pour d'évidentes raisons) de la concurrence étrangère, les éditeurs français de logiciels d'émulation minitel ne se souciaient guère, jusqu'à maintenant, de donner à leurs programmes une ergonomie digne de la décennie 1990. Timtel, mis au point par Goto Informatique, arrive donc à point, en proposant une remarquable interface graphique utilisateur... sans pour autant passer sous les fourches caudines de Windows 3.x !

## Le kit du parfait minitéliste

Le produit est livré sous deux formes : avec un câble de liaison PC-minitel (utile, dans la mesure où le modem ne fait pas encore partie de l'équipement informatique standard, de ce côté-ci de l'Atlantique) ou avec un Light Modem (lequel, en toute logique, intéressera surtout les possesseurs de micro-ordinateurs portables). Le câble série est de type 25 broches, mais l'éditeur n'a pas omis d'inclure un adaptateur 9 broches (qui forme, malheureusement, une excroissance de quelque 10 cm à l'arrière du PC), comme il a songé, du reste, à fournir le logiciel sur des supports 5"1/4 de 360 Ko et 3"1/2 de 720 Ko (autant d'initiatives louables, dont nous aimerions qu'elles soient plus courantes).

L'installation (un simple fichier *batch*) consiste à transférer sur le disque dur (voire, pour les utilisateurs masochistes, sur une disquette, non sans de sérieuses limitations) quelque 530 Ko de fichiers – ce nombre peut tomber à environ 335 Ko, après l'effacement des drivers inutiles (cartes graphiques et modems) et la configuration préalable du programme.

L'utilisateur a beau s'y attendre (il a vu, en effet, les photos qui figurent sur le package et dans la documentation), la surprise, au lancement du logiciel, est vraiment agréable, car la présentation (icônes, boutons en relief, fenêtres, gestion de la souris) est très réussie, à défaut d'être inédite. Dès l'abord, Timtel démontre (si besoin en était) que Windows n'est pas systématiquement indispensable pour offrir une simple interface utilisateur graphique (Moustrap ou certains logiciels en *shareware* sont également là pour en témoigner). L'esthétique est élégante et sobre, dans les couleurs comme dans la disposition, qui est rationnelle. En haut de l'écran se trouvent huit icônes « parlantes » et une horloge-chronomètre (qui donne en temps réel l'heure ou le temps de connexion) ; une moitié de l'écran, à gauche, est réservée à la fenêtre d'émulation minitel quand, à droite, figurent quelques numéros de téléphone prédéfinis pour une composition immédiate ; en bas de l'écran sont affichées les touches de fonction d'un minitel classique (Sommaire, Annulation, Retour, Répétition, Guide, Correction, Suite et Envoi) ainsi qu'une fenêtre « Mot clé + Envoi ». Un panneau, enfin, signale que l'auteur du logiciel est un certain Tim Travis – le produit serait donc l'œuvre d'un développeur seul, ce qui est habituellement un gage de qualité.

## Des exigences à la mesure des années Windows

Une fois passé l'étonnement, force est toutefois de souligner immédiatement que l'affichage est terriblement lent (même sur une machine de milieu de gamme, de type AT 286-25 MHz) et que la version CGA est, en pratique, inutilisable à force d'être illisible. Sur un Sanyo 16 XT, par exemple, Timtel est une torture raffinée, certes, mais intolérable (il doit en aller de même, en toute logique, sur les micro-ordinateurs portables de la première génération). Le développeur a si peu songé aux possesseurs de cette carte graphique archaïque qu'il a oublié de faire figurer certains symboles essentiels dans les polices de caractères CGA ! C'est ainsi que dans la page d'aide accessible par une pression sur **F1** (appui dont le résultat n'est pas systématique, selon le module dans lequel on se trouve), les graphismes des flèches et du mot « Alt », pourtant bien visibles en EGA comme en VGA, n'existent pas ! Dernier point irritant : la première ligne de l'écran minitel est toujours tronquée de quelques pixels.

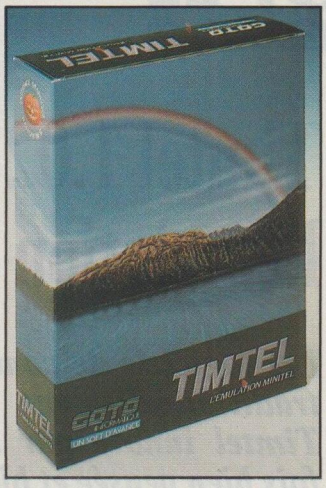
Une carte VGA couleur s'impose donc, ainsi qu'un moniteur de grandes dimensions – autrement, il faudra une très bonne vue pour déchiffrer sans effort la fenêtre réservée à l'émulation Videotex. Au nombre des exigences figure aussi la souris, malgré la possibilité, toute théorique, d'utiliser le clavier (le manuel, d'ailleurs, y incite en des termes qui prê-

tent à sourire : « *Si vous êtes un irréductible du clavier, c'est l'occasion ou jamais de vous mettre à l'utilisation de la souris : vous verrez, c'est un petit animal fort sympathique* » !). Sans doute n'est-ce pas un hasard s'il n'existe pas systématiquement un raccourci associé à chaque fonction de Timtel... La documentation n'est d'ailleurs pas, sur ce point, toujours aussi précise que nous l'aurions souhaité.

Entre autres erreurs ou omissions, aucun passage ne signale que les combinaisons de type **Alt** plus touche (**Alt-C,** par exemple) fonctionnent en bascule, que **Shift-Tab** permet de passer d'une zone écran à l'autre dans l'ordre inverse de **Tab,** que la touche **F8** propose de sauvegarder l'écran au format .IMG ou que **F9,** loin de donner l'espace mémoire disponible, élargit la fenêtre minitel jusqu'à ce qu'elle occupe presque tout l'écran. De fait, la gestion du clavier (pourtant facile à mettre au point) n'a manifestement pas bénéficié de l'attention réservée à la souris.

## Configurer et numéroter

L'ensemble est donc résolument organisé autour de la philosophie du « pointer-cliquer » ; l'intéressante fonction de reconnaissance « Mot clé + Envoi » n'est d'ailleurs pas utilisable autrement. Par exemple, quand figure dans une page Videotex la phrase « taper Suite pour continuer », l'utilisateur peut soit appuyer/cliquer sur la touche **Suite** située en bas de l'écran, soit placer le curseur sur le mot « Suite » lui-même dans la fenêtre Videotex, et cliquer alors directement (cette fonction est également valable pour les choix traditionnels de type numérique suivis d'une pression sur **Envoi**).




Les possibilités de Timtel n'offrent aucune surprise pour un logiciel d'émulation minitel. Leur ordre, dans les icônes, suit la logique, à commencer par la configuration, qui permet de choisir le type de modem (interne ou externe) à partir d'une liste impressionnante (la filiation est évidente avec Overcom, autre logiciel vedette du même éditeur). Manque la détection automatique des ports série et des IRQ à utiliser, qui aurait été la marque d'un produit plus professionnel, et surtout plus convivial – Timtel est censé viser, après tout, le grand public. Dans quelques cas difficiles, les essais en aveugle seront donc requis avant de voir le logiciel fonctionner correctement.

Enfin, l'utilisateur peut définir le type de numérotation (impulsionnelle ou multifréquence), l'éventuel préfixe d'un central et la liste des numéros prévus pour l'accès direct. Signalons au passage une bizarrerie : Timtel est capable d'initialiser un modem absent... ce qui n'est pas une mince performance !

Une deuxième fonction indispensable est la numérotation directe, par l'entremise d'un cadran téléphonique d'allure moderne. Dans ce mode d'appel, une erreur de programmation est assez plaisante : ainsi, entrer le 11 (l'annuaire électronique) quand le dernier numéro composé était le 48.91.61.17 (un serveur RTC) revient à appeler en fait le 11.91. 61.17 ! Force est donc de veiller à effacer les chiffres indésirables.

## Enregistrer une session

Vient ensuite le répertoire téléphonique, lui aussi très joliment dessiné sous forme d'un calepin avec index alphabétique (jusqu'aux spirales qui sont représentées !). Toutefois, il n'autorise, pour chaque lettre, qu'un maximum de onze entrées : un défi au bon sens... Mais il est vrai que l'utilisateur de Timtel, sans doute, n'aura pas des dizaines de services minitel à consulter.

Bien évidemment, le logiciel permet d'enregistrer dans un fichier toute une session de télécommunication, qu'il s'agisse des codes Videotex ou des codes Ascii, pour une éventuelle visualisation ultérieure, hors connexion (telles sont les fonctions rappelées par les trois icônes qui suivent dans le menu général). Si l'utilisateur peut paramétrer la zone de l'écran minitel concernée par la capture, il doit pour ce faire impérativement utiliser la souris... Enfin, au clavier, la sauvegarde de pages Ascii est impossible, faute d'une touche pour activer la fonction Stocker (la combinaison **Alt-A** ouvre et referme le fichier de destination sans rien y écrire !).

## Un Minitel 2

Timtel joue le rôle d'un Minitel 2, le haut de gamme proposé par France Télécom. Il offre donc les modes 40 et 80 colonnes (ce qui est un minimum), mais surtout les polices de caractères téléchargeables DRCS, qui permettent d'améliorer notablement (au prix d'une lenteur accrue, notamment pour transmettre des images) les limites bien connues de la norme Videotex – dont la qualité graphique n'est pas le point fort. Rares, toutefois, sont encore les serveurs qui exploitent cette possibilité (pourtant synonyme d'avenir, à en croire les augures de la télématique). En mode DRCS, la reconnaissance (« Mot clé + Envoi ») devient inopérante, puisque le logiciel ne peut analyser que des écrans de type Caractère.

Quoi qu'il en soit, l'émulation assurée par Timtel est très satisfaisante – à l'exception de quelques rares bavures, mineures à vrai dire. Encore une fois, c'est le mode CGA qui n'est pas tout à fait au point, dans la mesure où la transposition des attributs Videotex n'est pas toujours parfaite.

L'affichage, avec une carte VGA, peut se faire indifféremment en niveaux de gris ou en couleurs (en cliquant sur l'icône en forme de damier) : la première possibilité, comme le souligne le manuel, est de loin la plus agréable pour l'œil.

## Le téléchargement

Dans la perspective grand public qui est sienne, Timtel assure une rudimentaire fonction de téléchargement,

ABONNEZ-VOUS
au mensuel leader de la micro-informatique professionnelle
SOFT & MICRO
Reportez-vous à l'encart abonnement

curieusement limitée au seul protocole Goto (mis au point par l'éditeur), utilisé par quelques serveurs. L'absence de standards universels tels que X Modem ou Y Modem est pour le moins étonnante.

Ce n'est pas ici le lieu pour dénoncer le racket du téléchargement en V23, et pour en souligner les coûts prohibitifs (surtout en 36 15). Tout au plus peut-on remarquer que Goto remédie d'élégante manière à l'angoisse de l'utilisateur qui serait trop préoccupé par les unités Télécom facturées en 36 15 ! En effet, une option (qu'on aimerait accessible autrement qu'en cours de réception d'un fichier !) permet de jouer au classique Tetris – façon de divertir, au sens propre, l'attention.

Timtel n'est pas encore tout à fait au point, comme en témoignent plusieurs imperfections irritantes, qui n'améliorent pas la bonne utilisation du logiciel. Par exemple, affecter au paramètre Country, dans le fichier de configuration Timtel.Ini, une valeur autre que 33 ne provoque pas l'affichage des messages dans la langue de Shakespeare (comme le prétend le manuel), mais bien un plantage du système (« Bed'Win system error FFF8: »). Dans un même ordre d'idées, on souhaiterait que la fonction Nuances de gris, quand on l'appelle par mégarde en CGA, ne produise pas une fenêtre « erreur n° 10, contexte 0 » et un bip lancinant, contraignant à *rebooter* le système (**Ctrl-Alt-Del** étant inopérant). Quant au manuel, il devrait signaler quelques astuces, dont celle-ci : donner au paramètre Capslock la valeur False, afin de ne pas forcer la saisie en capitales (il est vrai que trop de serveurs, dont l'annuaire électronique, ne savent pas interpréter les minuscules, et ce en 1991 !). Mais, pour l'heure, c'est surtout l'impossibilité d'automatiser (par des macros, sinon par un langage spécialisé) les procédures de connexion et de sauvegarde qui nous semble l'inconvénient le plus grave (le prix du logiciel devenant quelque peu excessif au vu des prestations offertes).

L'idéal serait de voir les qualités respectives de Timtel et d'Overcom réunies dans un seul produit : l'ergonomie de l'un et le langage de programmation de l'autre feraient du futur Timtel un standard de fait, pour le néophyte comme pour l'amateur averti. ***A. Guiochon***

*Pour plus d'informations, cerclez 10 & service lecteur télématique*

## TIMTEL 1.02

Passable ●
Bon ●●
Excellent ●●●

Prix Performances ●●
Qualité de documentation ●●
Facilité d'utilisation ●●●

**Editeur :** Goto Informatique.
**Micro-ordinateurs :** PC, XT, AT, 486 et compatibles.
**Configuration minimale :** 512 Ko de mémoire vive ; disque dur vivement recommandé ; souris indispensable.
**Cartes graphiques :** CGA (inutilisable), Hercules, EGA ou VGA (de préférence).
**Prix :** environ 800 F HT (avec câble PC-minitel) ou 1 400 F HT (avec Light Modem).


TROUBLE SHOOTER

(Le Chasseur de pannes)

Check✔It 3.0 peut vous faire économiser du temps, de l'argent et ménager vos nerfs en détectant pour vous les problèmes de votre PC. Ce logiciel convivial vous indique avec précision tout ce qui se passe à l'intérieur de votre machine sans que vous ayez besoin de dévisser quoi que ce soit. Par exemple, Check✔It vous aidera à rapidement:

- identifier les erreurs de configuration du DOS
- déterminer la configuration exacte de votre PC
- détecter les conflits d'affectation des codes IRQ
- localiser les puces mémoire défectueuses
- analyser l'utilisation en cours de la mémoire vive
- tester les unités de disquette et de disque dur
- vérifier les connexions des port parallèles/séries
- tester les imprimantes
- effectuer des essais de réception sur PC
- comparer les performances des systèmes

Que vous soyez un dépanneur professionnel ou un utilisateur PC expérimenté, vous apprécierez la puissance de détection des anomalies de fonctionnement du Check✔It 3.0. Il est capable d'identifier plus de problèmes sur plus de PC que tout autre programme au monde.

N'attendez pas la prochaine panne pour l'essayer !
Appelez Softsel dès aujourd'hui !

TouchStone Software Corporation

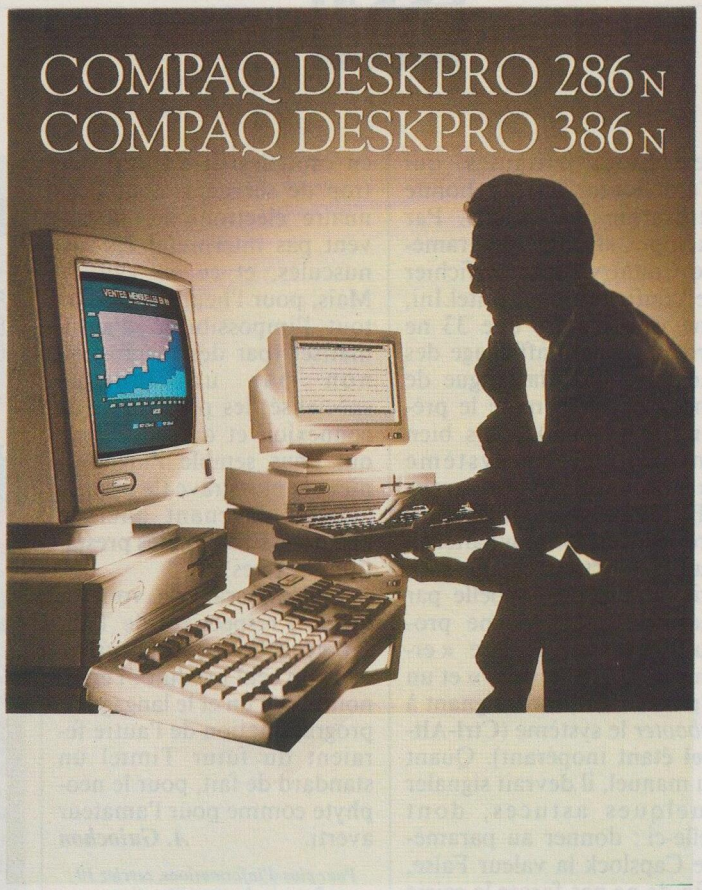
AB SOFT

Parc Burospace 14 - 91572 Bièvres cedex
Tél: (1) 69 33 70 00

Check✔It est une marque déposée de TouchStone Software Corporation. Copyright © 1991 TouchStone Software Corporation. TOUS DROITS RESERVES.

*Pour plus d'informations, cerclez 175*

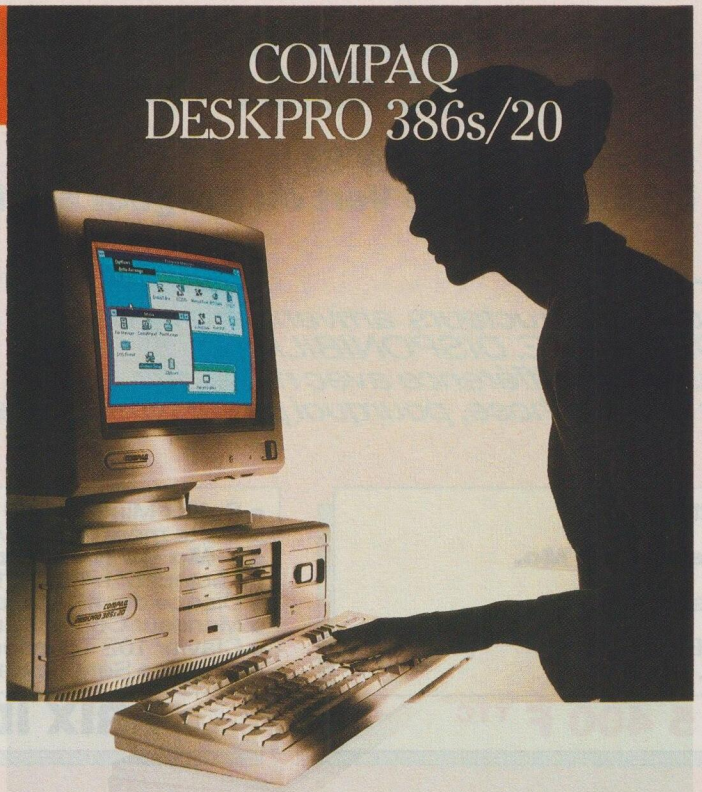
Equipés respectivement des microprocesseurs 286 à 12 MHz et 386SX à 16 MHz, le **COMPAQ DESKPRO 286N** et le **COMPAQ DESKPRO 386N** offrent en standard toutes les fonctionnalités des micro-ordinateurs professionnels : 3 connecteurs d'extension (2 connecteurs 8/16 bits ISA et 1 connecteur dédié à la mémoire vive rapide), 1 Mo de mémoire vive extensible à 13 Mo (286N) et 16 Mo (386N), jusqu'à 120 Mo de mémoire de masse en interne, 2 emplacements de mémoire de masse, un nouveau contrôleur graphique VGA accéléré avec support du mode texte 132 colonnes.




**COMPAQ DESKPRO 286 N**
**COMPAQ DESKPRO 386 N**

Basé sur une architecture évolutive en termes de processeur et de mémoire de masse, le **COMPAQ SYSTEMPRO** a été le premier micro-ordinateur à offrir un mode multi-processeur et un système multidisque. Il évolue ainsi avec les besoins des utilisateurs et préserve leurs investissements. Cette nouvelle génération d'ordinateurs a connu un grand succès : de nombreuses entreprises sont en train d'adopter le **COMPAQ SYSTEMPRO** pour faire évoluer leurs sites centraux et leur mini-informatique vers une informatique ouverte et au standard de l'industrie.

**COMPAQ SYSTEMPRO**




Equipé du dernier microprocesseur INTEL 80386SX à 20 MHz, le **COMPAQ DESKPRO 386s/20** est disponible en 3 modèles : 1,60 et 120 (disques durs avec temps d'accès inférieur à 19 ms). Outre sa mémoire cache ultra-rapide, le **COMPAQ DESKPRO 386s/20** est doté de nombreuses innovations. Son contrôleur VGA est ainsi accéléré pour offrir un maximum de performances en environnement graphique. De plus, il supporte le mode texte 132 colonnes utilisé par un nombre grandissant de logiciels de type tableur, traitement de texte ou d'émulation terminal.

## COMPAQ DESKPRO 386s/20

Le **COMPAQ DESKPRO 486/33L** est aujourd'hui le micro-ordinateur de bureau le plus puissant du monde. En plus d'un coprocesseur 80387 et de 8 Ko de mémoire cache intégrés au processeur i486, sa carte processeur comprend un cache de deuxième niveau de 128 Ko de mémoire ultra-rapide. Ce nouveau micro-ordinateur est conçu pour des applications spécialisées techniques telles que la CAO, le développement logiciel, les SGBD et les applications scientifiques.

Le **COMPAQ DESKPRO 386/33L** dispose d'une carte processeur qui est équipée du microprocesseur 386 à 33 MHz et de 64 Ko de mémoire cache. Il constitue l'outil idéal pour les applications spécialisées telles que la CAO, les SGBD, la modélisation et l'analyse financière, ainsi que la PAO.
Un programme d'échange de la carte processeur 386 contre la carte i486 va permettre d'assurer aux utilisateurs la pérennité de leurs investissements, tout en répondant à leurs besoins d'évolutivité.

# LA DEDICACE INFORMATIQUE

COMPAQ
REVENDEUR AGREE

173, rue de Vaugirard 75015 PARIS
Tél. 45.66.94.69
Fax : 43.06.35.18 - Télex 202 993

CPCM 44

COMPAQ DESKPRO 486/33L
COMPAQ DESKPRO 386/33L

Création Parenthèse - Paris - 43 55 76 20

# ID COMPUTER

**38, rue du Chemin Vert - 75011 PARIS**
**Tél. : 47.00.48.84 - Fax : 47.00.50.47**

**Horaires 9 H 30 à 13 H - 14 H à 19 H du Lundi au Samedi**
**Métro : Chemin Vert ou Bréguet Sabin**

## PROMOTIONS D'ETE

*Certes, beaucoup de constructeurs arrivent à proposer la même chose que nous : FIABILITE, PERFORMANCE, DISPONIBILITE.*
*Mais nous, nous faisons la différence avec notre prix.*
*Aujourd'hui, pour la même chose, pourquoi payer plus... Quand on peut payer moins.*

### ID 286/16

- Boîtier Desktop 200 Watts.
- Carte mère 286/16.
- **1 Mo de RAM extensible à 4 Mo.**
- Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2.
- Disque dur 40 Mo (accès rapide).
- Moniteur Monochrome.
- Clavier 102 Touches AZERTY.
- 2 sorties Série, parallèle, jeu.

**PRIX ID : 5 400 F TTC**

### ID 386 SX/16

- Boîtier Minitour 200 Watts.
- Carte mère 386 SX/16.
- **1 Mo de RAM extensible à 8 Mo.**
- Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2.
- Disque dur 40 Mo (accès rapide).
- Moniteur Couleur Super VGA.
- Clavier 102 Touches AZERTY.
- 2 sorties Série, parallèle, jeu.

**PRIX ID : 9 200 F TTC**

### ID 386 SX/20

- Boîtier Minitour 200 Watts.
- Carte mère 386 SX/20.
- **2 Mo de RAM extensible à 8 Mo.**
- Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2.
- Disque dur 40 Mo (accès rapide).
- Moniteur Couleur Super VGA.
- Clavier 102 Touches AZERTY.
- 2 sorties Série, parallèle, jeu.

**PRIX ID : 9 900 F TTC**

### ID 386 DX/25

- Boîtier Tour 200 Watts.
- Carte mère 386 DX/25.
- **4 Mo de RAM extensible à 8 Mo.**
- Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2.
- Disque dur 40 Mo (accès rapide).
- Moniteur Couleur Super VGA Couleur.
- Clavier 102 Touches AZERTY.
- 2 sorties Série, parallèle, jeu.

VENEZ EN PROFITER

**PRIX ID : 12 400 F TTC**

### ID 386 DX 33

- Boîtier Tour 200 Watts.
- Carte mère 386 DX/33 - 64 Ko Cache.
- **4 Mo de RAM extensible à 8 Mo.**
- Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2.
- Disque dur 40 Mo (accès rapide).
- Moniteur Couleur Super VGA Couleur.
- Clavier 102 Touches AZERTY.
- 2 sorties Série, parallèle, jeu.

VENEZ EN PROFITER

**PRIX ID : 14 850 F TTC**

### ID 386 486 DX/25

- Boîtier Grand Tour 200 Watts.
- Carte mère 486 DX/25 - 128 Ko Cache.
- **4 Mo de RAM extensible à16 Mo.**
- Lecteur 5"1/4 ou 3"1/2.
- Disque dur 40 Mo (accès rapide).
- Moniteur Couleur Super VGA Couleur.
- Clavier 102 Touches AZERTY.
- 2 sorties Série, parallèle, jeu.

**PRIX ID : 21 500 F TTC**

**CADEAUX**
**Pour l'achat d'une configuration, ID vous offre une Souris + une boîte de rangement de disquettes**

| OPTION H.D. | PRIX TTC | AUTRES | PRIX TTC |
|---|---|---|---|
| 80 Mo Bus AT 19 ms | 1 400 F | 2ème Lecteur | 470 F |
| 120 Mo Bus AT 19 ms | 2 400 F | Option Vidéo 512 Ko | 250 F |
| > 120 Mo | N.C. | Le Méga supplémentaire | 470 F |
| | | DOS 4.01 | 550 F |

*MATERIEL GARANTI 1 AN PIECE ET MAIN D'OEUVRE - SAV en moins de 48 heures.*

# ID Computer s'agrandit...

**Nous recherchons des distributeurs. Contactez-nous vite !**

*Pour plus d'informations, cerclez 177*

# SYSTEME CASH DISCOUNT SERVICE

PRIX TTC

Mode de règlement :
Chèque, espèces, mandat postal.
Cartes bancaires :
Carte Bleue, VISA, EUROCARD, AMERICAN EXPRESS (> à 1500 F).
Cartes de crédit :
AURORE, OPTIMA, PLURIEL.
Crédit court sans intérêts (annule la ristourne de 4 %).

**NOUVEAU PORT GRATUIT pour tous les envois VPC***

* (Frais forfaitaires de traitement de commande 25 F TTC).

## Des Micros Ordinateurs préparés sur mesure

| ◗ Exemples de configurations : | PRIX | Remise sur carte de fidélité |
|---|---|---|
| 386 SX16, RAM 1 Mo, DD 40 Mo/28 ms | 9 150 F | 4 % |
| 386/25, RAM 1 Mo, DD 40 Mo/28 ms | 11 500 F | 4 % |
| 386/33 Cache 64 K, RAM 1 Mo, DD 100 Mo/20 ms | 17 600 F | 4 % |
| 486/25 RAM 1 Mo, DD 50 Mo/15 ms | 21 600 F | 4 % |
| 486/33 Cache 128 K, RAM 1 Mo, DD 100 Mo/15 ms | 30 000 F | 4 % |

**Sur demande : du 8088/10 Mhz au 486/33 Bus EISA, option 12 slots sur certaines versions.**

**MAINTENANCE SUR SITE EN OPTION (1 an) : 600 F**

| ◗ Option écran : | PRIX | GOOD remise |
|---|---|---|
| VGA 14" couleur 1024 x 768 pitch 0.28 avec carte 512 K | 4 350 F | 1 000 F |
| SONY 14" couleur multiscan avec carte 512 Ko | 8 350 F | 2 200 F |

| ◗ Option carte MODEM : | PRIX | GOOD remise |
|---|---|---|
| Carte MINITEL/HAYES | 1 150 F | 200 F |

**Toutes nos machines sont livrées avec garantie d'évolution en 386 et 486, Bus ISA ou EISA**
**"Reprise de tout ou partie de votre ancien matériel pour l'achat du neuf."**
*** "GOOD" remise : pour achat simultané avec le micro ordinateur.**

## "CASH and CARRY"*

* Paiement comptant et enlèvement boutique seulement, remise 4 % exclue. Pas de démonstration. Port dû pour VPC.

**Imprimante 9 aiguilles** 80 colonnes 130 CPS ..... **1 400 F**
**Imprimante 9 aiguilles** 80 colonnes 180 CPS ..... **1 800 F**
(selon arrivages STAR LC20 ou EPSON LX400)
**Imprimante 24 aiguilles** 80 colonnes 180 CPS ..... **2 900 F**
(selon arrivages : STAR LC24-10 ou équivalent)

## HP LaserJet IIIP .. 8 600 F

## Catalogue gratuit sur demande. Extrait :

| | |
|---|---|
| Souris 2/3 boutons | 180 F |
| Clavier 102 touches XT/AT | 330 F |
| Carte VGA 256 K | 650 F |
| Mémoire SIM/SIP 1 Mo/80 ns | 600 F |
| Mémoire 2 Mo TOSHIBA T3200SX | 1 600 F |
| Mémoire 1 Mo CANON LBP8 II | 1 600 F |
| Mémoire 2 Mo IBM PS2 70 M21 | 1 400 F |
| Carte Ctrl 4 floppy XT/AT | 350 F |
| Streamer 60/120 Mo floppy tape | 2 800 F |
| Scanner à main 400 DPI, 105 mm, logiciel de dessin | 1 700 F |
| Carte MINITEL V23/Hayes | 1 050 F |
| Carte Synthétiseur paroles/son/musique | 1 600 F |

## "Le coin Disquettes"

*Boîtes de 10, étiquettes, pochettes*
*Prix à la pièce :*

### Les "Chic Disquettes"

Disquettes sans défaut en utilisation standard pour XT, AT, PS, Apple, Mac, Atari, etc... Prix Sacrifiés :

| | |
|---|---|
| 3"1/2 720 Ko | 3,20 F |
| 3"1/2 1,44 Mo | 7,00 F |
| 5"1/4 360 Ko | 1,85 F |
| 5"1/4 1,2 Mo | 4,20 F |

### Les "GOOD Disquettes"

Disquettes de marque.
**Garanties 100 % sans erreur.**
Provenance USA, Europe ou Japon exclusivement. Pour les fichiers précieux, les sauvegardes, etc...

| | |
|---|---|
| 3"1/2 720 Ko | 5,60 F |
| 3"1/2 1,44 Mo | 9,50 F |
| 5"1/4 360 Ko | 3,70 F |
| 5"1/4 1,2 Mo | 6,00 F |

### GENIAL !

***Les GOOD Disquettes sont livrées sur commande en blanc, jaune, rouge, vert, bleu, noir, au même prix. Teintes de base (bleu ou noir) en stock permanent***

## "Le BOOM 386SX à 20 MHz A 8700 F TTC"

Micro équipé 80386SX fonctionnant à 20 MHz. Mémoire 1 Mo. 2 Série, 1 //. Boîtier classique. Disque 40 Mo 28 Ms, lecteur 5"1/4 ou 3"1/2.
Option VGA 14" Couleur 1024 x 768 **3 360 F**

## "Super Cartes Disque Dur"

**Toutes les solutions pour PC, XT, AT 286 à 486.**
**Formules premier disque ou extension.**
**Exemples :**

| | |
|---|---|
| Carte 1er disque AT, 200 Mo 15 Ms, IDE | 9 200 F |
| Carte disque universelle XT et AT, 100 Mo 15 Ms, SCSI (utilisable en 1er ou 2ème disque) | 5 500 F |
| Carte disque universelle, idem ci-dessus, 52 Mo 15 Ms, SCSI | 3 800 F |
| Carte 1er disq. XT/AT*, 52 Mo 15 Ms, IDE | 3 400 F |
| Carte 1er disq. XT/AT*, 40 Mo 28 Ms, IDE | 2 700 F |
| Carte 1er disque XT, 32 Mo 65 Ms, RLL | 1 800 F |
| Carte 1er disq. XT/AT*, 20 Mo 25 Ms, IDE | 1 700 F |

**** Préciser XT ou AT à la commande.***

## "OCCASIONS"

| | |
|---|---|
| Moniteurs monochrome ou couleur | ☎ |
| DD occasion de 10 à 120 Mo | ☎ |
| Micro XT à partir de | 1 200 F |
| Micro 80286 et + à partir de | 2 000 F |

**"Liste des occasions envoyée sur demande"**

## "Offres spéciales dans la limite des stocks"

| | |
|---|---|
| Ecran 12" TTL (Hercules) | 540 F |
| Cartouche toner LASER HPIIP, CANON LBP4 et compatibles | 590 F |
| Support disque amovible pour DD 3"1/2 (existe en ST506, BUS AT et SCSI) | 250 F |
| Kit Disque 40 Mo 28 ms + Carte XT ou AT | 2 500 F |
| Kit Disque 20 Mo 25 ms + Carte XT ou AT | 1 500 F |

Mémoire de réemploi garantie comme neuve :
Banque de 64 K x 9 200 ns : **30 F** - 150 ns : **40 F** - 120 ns : **90 F**
Banque de 256 K x 9 200 ns : **65 F** - 150 ns : **90 F**

## LECTEUR EXTERNE *Pour micro ordinateurs portables ou de bureau****

Marques supportées : AMSTRAD, ATARI, BULL BULL MICRAL, COMMODORE, EPSON, PROFEX, GOLDSTAR, GOUPIL, IBM PC/AT, IBM PS2, NORMEREL, NIXDORF, OLIVETTI, PHILIPS, PANASONIC, SANYO, SHARP, TANDON, TANDY, TOSHIBA, TWIN HEAD, VICTOR, XEROX, ZENITH. **1 290 F TTC**

Préciser la marque et le modèle de votre micro ordinateur à la commande, ainsi que le modèle du lecteur choisi. Prix unique pour lecteur 5"1/4 360 ou 1,2 ou bien 3"1/2 720 ou 1,44. Boîtier alimenté sur 220 V, cordon 220 et câble de connection au micro fournis.

Certains micro ordinateurs ont besoin d'une carte d'adaptation externe en sus, nous consulter.

*** Sauf micro ordinateurs sans prise floppy externe et sans "slots" libre pour connecteur externe. Pour les cas difficiles : Unité externe connectable sur **port parallèle**, avec driver, équipée lecteur modèle 5"1/4 360/1,2 ou 3"1/2 720/1,44 ..... **3 000 F**

## ORDIN'EXPRESS

**24/26, rue Salneuve - 75017 PARIS**

- **Réparation - Transformation Express sans rendez-vous.**
- **Prise en charge immédiate du matériel.**
- **Réparation dans la foulée pour les interventions courtes.**
- **Restitution ou expédition à date ferme pour les interventions longues.**

S'applique aux XT/AT/PS et compatibles acceptant les pièces standard du marché ou substitution. Extensions mémoires, disques durs, lecteurs, sauvegardes, écrans, claviers, souris, etc... : **Reprise des pièces d'occasion** réutilisables en crédit sur facture. Taux horaire : Service Express 400 F TTC. Service différé : 250 F TTC.

**Catalogue complet 3615 Code GOOD**

## ◗ GOOD MICRO

26, rue Salneuve 75017 PARIS - ☎ **40 53 96 46 - Fax : 47 63 20 30**
Métro : Villiers, Pont-Cardinet. Du lundi au samedi de 10 h à 19 h

**Ne découpez pas votre journal, passez votre commande sur une lettre simple.**

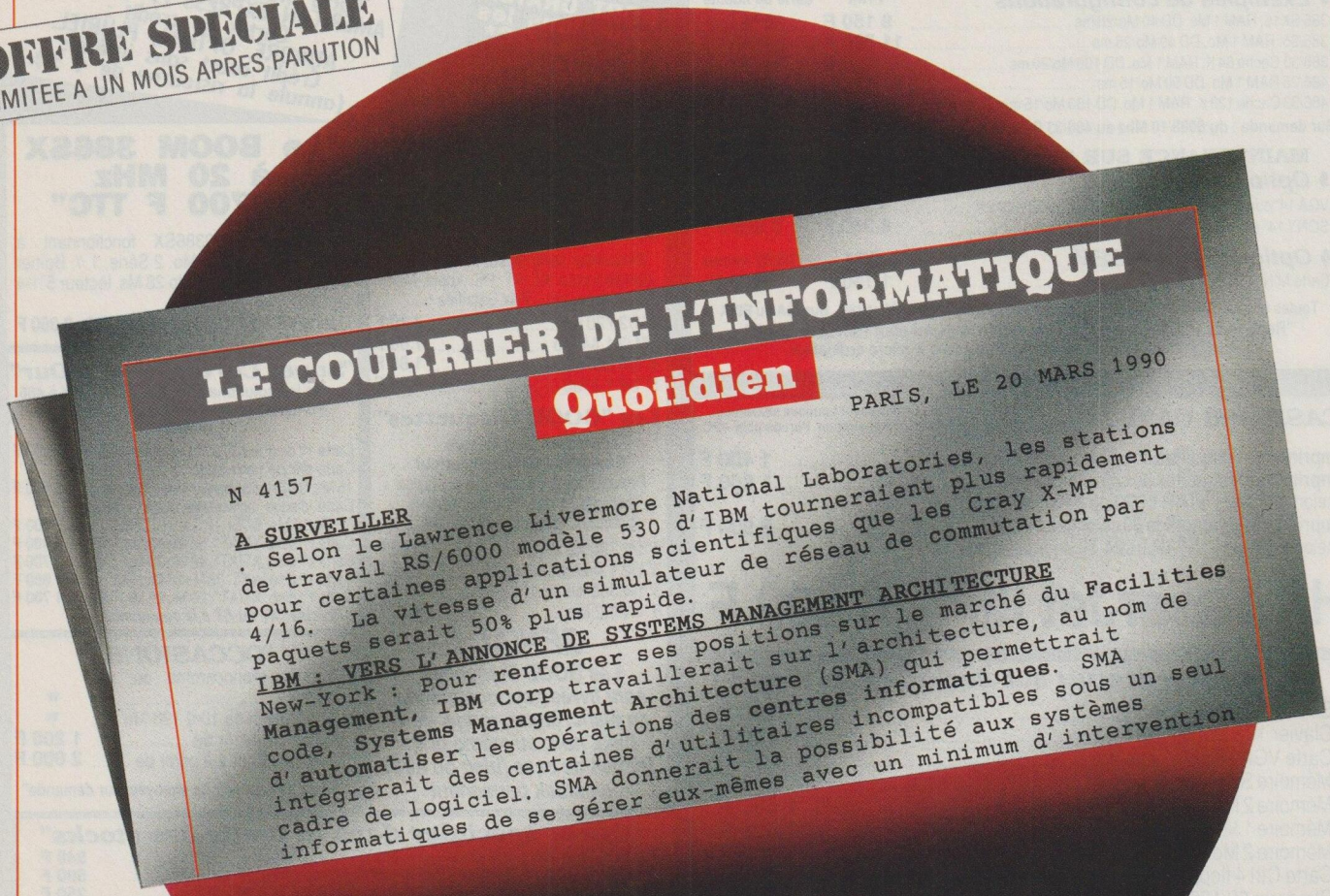
| Quantité | Désignation | Prix total |
|---|---|---|
| | (MODELE) | |
| | PORT<br>Forfait traitement de toutes commandes | 0 F<br>25 F TTC |
| | TOTAL | |

**Par chèque ci-joint ou N° CB, date d'expiration et Signature.**
**Les marchandises neuves et en SAV voyagent aux risques du client.**
**Envoi en recommandé sur simple demande.**

S&M 76

# Rejoignez le cercle privé des initiés à l'information confidentielle.

**OFFRE SPECIALE**
LIMITEE A UN MOIS APRES PARUTION




## ORDRE D'ABONNEMENT AU
## COURRIER DE L'INFORMATIQUE

**OUI,** je m'abonne au COURRIER DE L'INFORMATIQUE au tarif exceptionnel de 7 700 F TTC au lieu de 11 000 F TTC.
Je réglerai mon abonnement à réception de facture (2,1% de TVA récupérable).

*Veuillez m'adresser mon COURRIER DE L'INFORMATIQUE à cette adresse*

☐ Adresse professionnelle ☐ Adresse personnelle **SM76**

Nom _____ Prénom _____
Fonction _____ Société _____
Adresse _____
Code Postal ⌊_⌊_⌊_⌊_⌊_⌋ Ville _____
Pays _____ Tél. _____ Télécopie _____

*SIGNATURE OBLIGATOIRE*

Date _____

**ORDRE A RETOURNER** AU COURRIER DE L'INFORMATIQUE - ABONNEMENTS - 99 RUE D'AMSTERDAM 75008 PARIS

Chaque matin, vous pourrez bénéficier des avantages absolus du COURRIER DE L'INFORMATIQUE : informations exclusives, avant-premières, tendances qui constituent un véritable tableau de bord informatique indispensable à vos prises de décision. Vous serez ainsi au fait de tous les évènements susceptibles d'influencer votre stratégie à court comme à long terme.

# COMPARATIF

# SAUVEGARDES PAR PORT PARALLELE

par Eugène de Kervadec

***Aujourd'hui, des périphériques de stockage, qu'ils soient* streamers *ou disques durs, peuvent, plutôt que d'utiliser une carte contrôleur spécifique, se connecter directement sur le port parallèle d'un micro-ordinateur. L'installation du périphérique et son partage entre plusieurs machines sont ainsi facilités. Voici présentées deux solutions concurrentes.***

Pour sauvegarder ou transférer des données, il existe depuis longtemps plusieurs solutions, préférables aux échanges de disquettes, qui vont du simple streamer (dérouleur de bande magnétique) au disque dur amovible, en passant par la cartouche Bernoulli. Mais l'installation de ces périphériques nécessitait jusqu'à ce jour l'utilisation d'une carte d'interface, avec les inconvénients que cette approche suppose : ouverture de chaque ordinateur, installation de la carte, perte d'un connecteur d'extension, éventuelles incompatibilités avec d'autres cartes... Sans parler du coût supplémentaire imposé par l'achat d'une carte d'interface pour chaque machine. Quant aux ordinateurs portables, il valait mieux oublier leur existence ou passer par l'intermédiaire d'un compatible PC de bureau au moyen d'utilitaires spécialisés dans le transfert de fichiers (comme Laplink ou Fastlynx).

Ces problèmes ne sont peut-être pas sans relation avec le grand nombre d'entreprises françaises qui avouent ne

*Le streamer Valitek apparaît comme un produit fiable et simple d'emploi.*

pas sauvegarder régulièrement les données contenues sur leurs disques durs, bien que ces informations aient souvent une valeur supérieure à celle du matériel informatique qui les exploite.

## Une installation simplifiée au maximum

Conscients des inconvénients d'un mode de liaison qui immobilise partiellement le dispositif de sauvegarde, certains fabricants ont décidé d'innover en proposant des périphériques connectables sur le port parallèle dont tout compatible PC est pourvu. Cette solution présente à première vue de nombreux avantages dès que l'on considère un parc comprenant plus de quelques micros : au lieu d'une installation laborieuse (et parfois angoissante pour les utilisateurs peu habitués à plonger dans les entrailles de leur machine), une simple connexion à l'arrière de l'ordinateur suffit à relier le périphérique en question à un ordinateur de bureau ou à un portable. Par ailleurs, il devient ainsi facile de transférer des volumes importants de données (de 45 Mo à 250 Mo sur un seul support, selon le dispositif employé) entre plusieurs ordinateurs.

Une telle approche procure plus de flexibilité que les simples utilitaires de transfert de fichiers par câble, puisque l'on n'est plus obligé de rapprocher physiquement les machines concernées. Si plusieurs départements d'une même entreprise sont situés géographiquement dans des lieux distincts, ils peuvent s'envoyer par la poste le support magnétique contenant les données à transférer, pour peu que chaque site dispose d'un lecteur adéquat. On peut également envisager de transporter avec soi le lecteur et le support magnétique, par exemple pour rapporter sur l'ordinateur situé à son domicile l'environnement de travail de son bureau.

Avec cette connectique simplifiée, il devient enfin réaliste d'échanger des données entre deux ordinateurs quelconques, grâce à un simple branchement à la portée de tous. Cette liberté rappelle les avantages procurés par l'apparition des premiers ordinateurs portables, mais ce sont maintenant les données qui deviennent plus portables que jamais !

Si une telle approche a des avantages évidents, certains compromis doivent être acceptés. La technologie du port parallèle limite le débit des données aux alentours de 3 à 5 Mo par minute. Si certaines cartes connectées directement sur le bus interne de l'ordinateur dépassent parfois les 8 Mo par minute, il faut cependant savoir que de nombreux streamers se branchent directement sur le contrôleur de disquette existant. Dans ces conditions, le débit est limité aux alentours de 2 Mo par minute. La vitesse de transfert autorisée par le port parallèle se place donc entre ces deux extrêmes, tout en ne pouvant concurrencer les modèles les plus performants fondés sur un contrôleur SCSI, dont le débit dépasse souvent les 10 Mo par minute.

Par ailleurs, il est peu pratique de laisser en permanence un autre périphérique que l'imprimante branché sur le port parallèle, car cela oblige à jongler avec les câbles dès que l'on souhaite imprimer. Dans une optique de sauvegarde fréquente des données, le streamer relié à une carte d'interface sera peut-être préféré, car il ne perturbe pas le fonctionnement de l'ordinateur (mais il faut d'abord installer et configurer l'interface...).

## Un marché qui se développe

Pour tous les types de supports magnétiques, il existe une solution de sauvegarde parallèle. Il paraît donc difficile de comparer des produits aussi distincts qu'un streamer, un lecteur de cartouches Bernoulli et un disque dur, car, bien qu'ils se connectent tous sur le port parallèle, ils recouvrent des utilisations trop diverses pour se prêter à une comparaison objective de leurs performances.

D'autre part, il existe aujourd'hui relativement peu d'offres disponibles en France. Seuls deux distributeurs parmi ceux qui étaient présents au PC Forum ont été en mesure de fournir un exemplaire de leur matériel pour ce panorama : Comédia (importateur du streamer Valitek) et Crown Technologies (importateur des lecteurs de cartouches Bernoulli développés par Ioméga). Nous avions également contacté la société Ultec, qui importe apparemment un disque dur (Port-a-Disc) et un streamer (Port-a-Tape) connectables sur le port parallèle. Ces deux produits avaient des caractéristiques attrayantes sur le papier ; malheureusement, Ultec s'est révélé incapable de nous faire parvenir quoi que ce soit, bien qu'ayant disposé d'un délai supérieur à un mois pour ce faire et malgré plusieurs relances téléphoniques. Quinze jours plus tard, nous apprenions que le Port-a-Tape était temporairement retiré de la vente pour cause de mauvais fonctionnement.

## Sauvegarde sur bande magnétique

Le streamer Valitek est conceptuellement le produit le plus simple étudié ici, ce qui ne préjuge pas de ses qualités techniques. Ce matériel utilise en effet un mécanisme de dérouleur de bande appartenant à une marque renommée (TEAC ou Archive selon la capacité), mécanisme qui est ensuite relié à un

circuit spécifique assurant l'interfaçage avec le port parallèle ou le port série de l'ordinateur. Le transformateur d'alimentation est également intégré dans le boîtier en acier de l'appareil, ce qui en fait un système monobloc d'apparence solide accusant un poids de 4 kg. Le modèle que nous avons testé est capable de sauvegarder 60 Mo de données sur une seule cassette, mais il existe des modèles de 160 Mo et de 250 Mo.

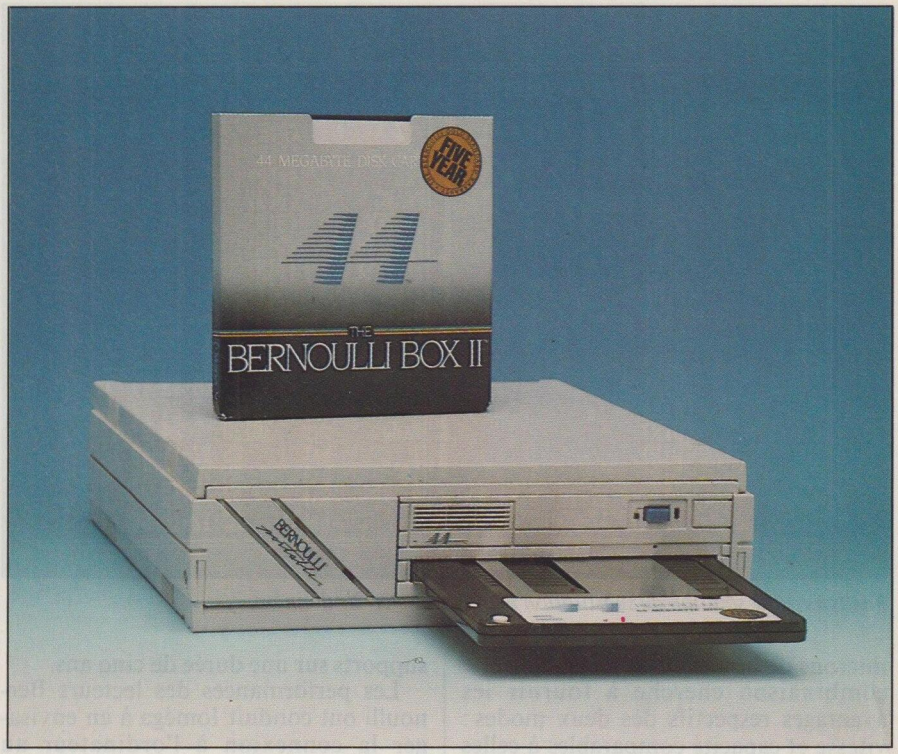
La mise en service du Valitek consiste simplement à connecter l'appareil au port parallèle ou au port série du compatible PC et à brancher son alimentation (soit un total de deux câbles à manipuler). Après avoir recopié le logiciel de sauvegarde fourni avec le Valitek sur le disque dur du PC, l'ensemble est immédiatement opérationnel (il n'y a pas de driver à installer dans le Config.Sys, ni de manipulation complexe à effectuer).

Le streamer Valitek ne fonctionne qu'à l'aide du logiciel spécialisé qui est fourni avec le matériel (cela est d'ailleurs le cas pour tous les streamers du marché). Il faut donc obligatoirement prendre le temps de se former aux fonctions du logiciel avant d'utiliser efficacement le système, même si cela ne pose pas de problèmes particuliers. Les fonctions couvrent les besoins habituels en matière de sauvegarde sur bande magnétique. Notons cependant que le logiciel et la documentation du streamer Valitek nous ont été fournis en langue anglaise. Selon Comédia, une version française devrait être disponible d'ici peu.

## 3,3 Mo par minute

La première utilisation d'une cassette ne nécessite pas de formatage, mais il est conseillé de « retendre » la bande magnétique, ce qui consiste à effectuer un aller et retour à grande vitesse jusqu'à la fin de la bande. Cette opération demande 2 min 50 s. La vitesse de sauvegarde est tout à fait honorable : nos 316 fichiers totalisant 10 Mo de données ont été transférés en 3 min, rembobinage de la bande compris (pour 40 s), ce qui correspond à un débit global de 3,3 Mo/min (3,7 Mo/min sans le rembobinage).

L'exploitation des données sauvegardées se révèle par contre assez laborieuse dès que l'on souhaite effectuer des restaurations sélectives. C'est d'ailleurs le point faible de la plupart des streamers. On passe en effet plus de temps à rechercher un fichier sur la bande ou à rembobiner celle-ci qu'à réellement recopier les données. Il faut savoir que le simple positionnement de la bande à la suite des 316 fichiers de notre jeu d'essai nécessite 1 min 20 s. La restauration d'un seul fichier prend, quant à elle, 2 min au minimum, quelle que soit la position de celui-ci sur la bande.



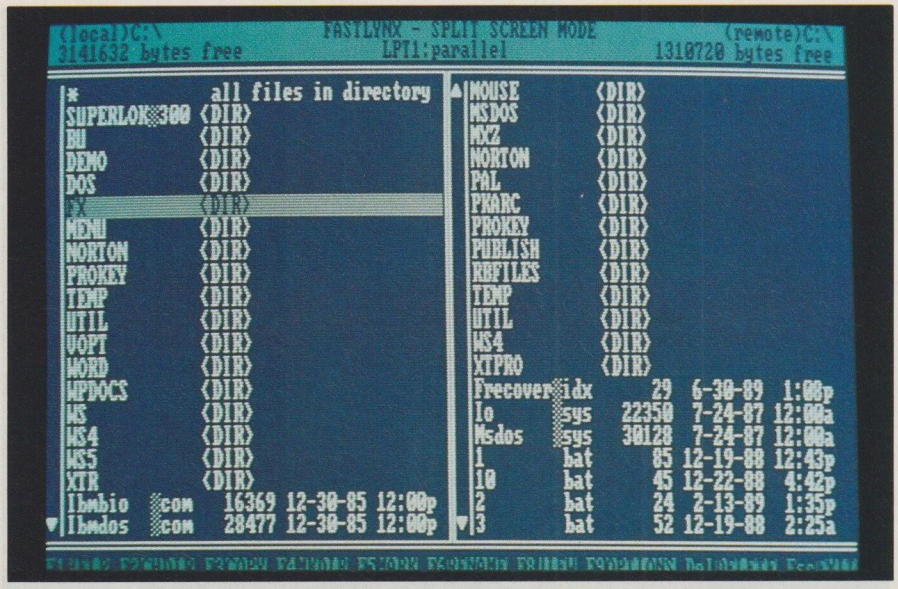

*Une technologie originale pour assurer la sécurité des données.*

Il semble en effet que le logiciel de restauration passe en revue tous les fichiers sauvegardés pour remplir un tampon mémoire intégré au Valitek, avant d'effectuer le transfert entre le streamer et l'ordinateur. Si cette approche se justifie pour des restaurations globales qui rempliront plusieurs fois le tampon mémoire, elle se révèle pénalisante lorsque l'on ne souhaite recopier que quelques fichiers : même pour un seul fichier, le logiciel du Valitek examine en apparence chaque fichier sauvegardé pour déterminer s'il faut le restaurer ou non, ce qui paraît inefficace.

Il faut dire, à la décharge du Valitek, qu'un streamer n'est pas habituellement destiné à une telle utilisation, et qu'il ne faut pas attendre les bénéfices de l'accès direct (comme avec un disque dur ou un lecteur Bernoulli) d'un dispositif à recherche séquentielle. Le Valitek ne cherche d'ailleurs pas à améliorer le principe des dérouleurs de bande, mais simplement à leur apporter une facilité de connexion sans égale. Commercialisé à un prix allant de 16 990 F HT à 24 990 F HT selon les modèles, le streamer Valitek apparaît comme un produit fiable et simple d'emploi.

## Lecteur Bernoulli : une technologie novatrice

Le lecteur de cartouches Bernoulli développé par Ioméga met en œuvre une technologie originale pour assurer la sécurité des données. C'est pourquoi nous décrirons ce dispositif avec plus de détails que le système Valitek. Selon le point de vue que l'on adopte, on peut considérer que la cartouche Bernoulli correspond à un disque dur au plateau magnétique amovible, ou plutôt à une disquette souple de grande capacité. Pour réussir à emmagasiner 20 Mo ou 44 Mo sur un support magnétique de la taille d'un compact-disc, la technologie Bernoulli combine en effet le principe du disque souple (déformation du support) avec celui du disque dur (pas de contact physique entre la tête de lecture et le support magnétique, mais un positionnement très précis de celle-ci à quelques




*Fastlynx : une solution de substitution pour le transfert de données.*

microns de la surface du disque). Cette combinaison cherche à fournir les avantages respectifs des deux modes : vitesse et capacité comparables à celles d'un disque dur, mais support amovible transport aussi simple que celui d'une simple disquette. La technologie Bernoulli offre également une résistance aux chocs et aux vibrations bien supérieure à celle d'un disque dur. En effet, le support magnétique souple est situé sous la tête de lecture et a donc naturellement tendance à s'en écarter sous l'effet de son propre poids.

Lorsqu'il est mis en rotation, ce support se rapproche à 0,254 $\mu$m de la tête de lecture grâce à un effet aérodynamique particulier (l'effet Bernoulli), mais il se crée également entre les deux une barrière d'air sous pression qui empêche tout contact accidentel. En cas de coupure de courant ou de choc, la tendance naturelle du disque souple est de retomber dans sa position de repos, ce qui l'éloigne immédiatement de la tête de lecture. Le *head crash* fatal aux disques durs devient donc tout à fait improbable avec cette technologie.

## Une sécurité à toute épreuve

En ce qui concerne les cartouches magnétiques proprement dites, il faut savoir qu'elles sont conçues pour résister à une chute de 2,4 m de hauteur. Confiant dans la qualité de ses produits, Ioméga garantit d'ailleurs ces supports sur une durée de cinq ans.

Les performances des lecteurs Bernoulli ont conduit Ioméga à en envisager la connexion à l'ordinateur au moyen de l'interface SCSI (conçue pour les besoins des périphériques rapides et de grande capacité). Mais Ioméga commercialise également un adaptateur SCSI-port parallèle, qui permet une liaison facile entre le lecteur et un compatible PC (au prix d'une dégradation des performances de l'ensemble). C'est évidemment cette dernière configuration que nous avons testée, avec un lecteur appelé Bernoulli portable (disposant d'une batterie qui lui assure un fonctionnement autonome d'environ 2 heures). Il existe également un modèle Bernoulli transportable, présentant les mêmes caractéristiques que le système testé, si ce n'est qu'il nécessite une prise de courant pour fonctionner. Le Bernoulli portable pèse environ 8 kg (batterie et adaptateur secteur compris), cependant que le transportable se limite à un peu plus de 7 kg. Ces lecteurs sont commercialisés à des prix respectifs de 14 770 F HT et de 12 160 F HT, auxquels il faut ajouter les 1 725 F de l'interface SCSI-port parallèle.

La connexion du lecteur Bernoulli au port parallèle de l'ordinateur ne pose pas de problème sérieux, mais elle se révèle plus complexe que celle du Valitek (sans pour autant constituer un obstacle à l'utilisation du système). Notons en particulier que la bonne insertion des prises SCSI n'est pas évidente à obtenir du premier coup et qu'il ne faut pas avoir peur d'appuyer pour y parvenir. Par ailleurs, le branchement est compliqué par la mise en place de l'interface SCSI-port parallèle : il faut donc relier cette interface au lecteur Bernoulli, puis connecter le tout à l'ordinateur. Cette opération multiplie par deux le nombre de branchements à effectuer, mais est loin d'être insurmontable.

En ce qui concerne l'alimentation secteur, le problème est similaire : il faut relier le lecteur à un adaptateur secteur, puis brancher ce dernier sur le courant. Tout cela nous amène à manipuler quatre câbles, au lieu de deux pour le Valitek. Notons cependant que le Bernoulli transportable intègre le transformateur dans le lecteur, ce qui élimine un branchement.

Une fois tous ces branchements correctement effectués, il faut procéder à l'installation d'un driver spécifique pour que le lecteur Bernoulli soit reconnu par le Dos comme un disque dur amovible. Cette opération est réalisée par l'utilitaire Setup livré avec le matériel. Lors de la première utilisation d'une cartouche, il faut penser à la formater à l'aide du programme spécifique fourni sous le nom de RCD Utilities *(Removable Cartridge Drive)*. Pendant cette opération, il vaut mieux s'armer de patience ; 12 min sont en effet nécessaires pour formater une cartouche de 44 Mo. Toutes ces étapes se révèlent finalement plus complexes et plus longues que la mise en œuvre du streamer Valitek. Alors que ce dernier était immédiatement opérationnel, la première installation d'un lecteur Bernoulli prend près d'une demi-heure, entre les branchements, l'exécution du Setup et le formatage de la cartouche.

## Une facilité d'exploitation remarquable

La contrepartie de ces efforts est une facilité d'exploitation remarquable. En effet, la plupart des commandes Dos fonctionnent directement avec le lecteur Bernoulli, et l'utilitaire RCD répond aux quelques cas particuliers (Backup, Diskcopy, Fdisk, Format et Restore) avec des menus pour fixer les options à appliquer à chaque opération. Pour le reste des commandes Dos, le lecteur Bernoulli se comporte comme un disque dur classique, ce qui rend son utilisation transparente. Si les

programmes fournis par Ioméga ne donnent pas satisfaction, il est toujours possible d'utiliser la plupart des utilitaires Dos classiques (PC-Tools, Norton Utilities, Fastback, etc.).

Avec le lecteur Bernoulli, Ioméga fournit déjà quelques programmes d'assistance : le célèbre cache-disque PC-Kwik de Multisoft est au rendez-vous, ainsi que le logiciel de sauvegarde Back-It de Gazelle Systems, tous deux adaptés aux caractéristiques des cartouches amovibles. Grâce à ce dernier produit, il devient possible de recopier une cartouche Bernoulli sur une autre en n'utilisant qu'un seul lecteur (par échanges successifs), ce que ne permet pas le logiciel RCD. Une autre initiative intéressante d'Ioméga concerne la fourniture du logiciel Sitback (cette fois dans sa version standard). Peu connu en France, ce produit rend néanmoins des services intéressants, puisqu'il réalise des sauvegardes incrémentales en tâche de fond ou à des horaires prédéfinis (pendant l'heure du déjeuner, par exemple).

Utilisé en tant que dispositif de sauvegarde du disque dur, le lecteur Bernoulli ne procure que des performances moyennes. Il a ainsi fallu 7 min 09 s à l'utilitaire Bbackit fourni par Ioméga pour transférer les 10 Mo de notre test (répartis en 316 fichiers), ce qui ne correspond qu'à un débit de 1,4 Mo/min (notons que PC-Backup a eu besoin de 9 min 29 s pour la même opération). Cette mesure s'améliore lorsque l'on considère des données moins fragmentées : 15 fichiers contenant 4,6 Mo ont été sauvegardés en 1 min 25 s, ce qui donne alors un débit de 3 Mo/min. Il ne faut pas perdre de vue que les fichiers ainsi sauvegardés restent immédiatement accessibles sur la cartouche Bernoulli, sans avoir à subir la recherche séquentielle qu'impose un streamer... Le temps perdu lors de la sauvegarde peut être regagné lorsque l'on ne souhaite recharger que quelques fichiers particuliers.

Mais l'intérêt des lecteurs Bernoulli ne se limite pas à la simple sauvegarde. Ces systèmes peuvent également être employés comme disques durs auxiliaires, voire comme disque dur principal pour des raisons de sécurité des données. Pour évaluer la performance de notre modèle dans ce type d'utilisation, nous avons mis en œuvre un test simple : la réindexation par un programme Clipper d'un fichier contenant un peu plus de 1 100 enregistrements. Sur un disque dur de compatible AT (temps d'accès moyen de 23 ms), cette opération demande 3 s 2, alors que le lecteur Bernoulli a besoin de 8 s 6 pour le même traitement. A titre de comparaison, ce temps monte à 25 s 2 avec un lecteur classique de disquettes haute densité (5"1/4). La technologie Bernoulli connectée sur le port parallèle apparaît presque trois fois plus rapide qu'un lecteur de disquettes, et d'une vitesse légèrement supérieure à celle des disques durs des premiers PC XT.

Notons que, une fois encore, les logiciels et les documentations que nous avons eus entre les mains préféraient la langue de Shakespeare à celle de Descartes. Ioméga promet cependant la traduction prochaine des manuels en français.

## Un disque dur transportable

Pour clore ce panorama, il convient de revenir sur l'intérêt que présente un disque dur connectable sur le port parallèle (bien que nous n'ayons pas réussi à obtenir ce type de matériel). Une telle approche se pose en concurrente des lecteurs Bernoulli et des disques durs amovibles que commercialisent déjà plusieurs fabricants (notamment Tandon, Victor et IEF). Par rapport à ces derniers, un disque dur connectable sur le port parallèle offre encore une fois l'avantage de ne nécessiter presque aucune installation. Les modèles amovibles emploient quant à eux un réceptacle relié à une carte d'interface qu'il faut enficher dans un connecteur d'extension de l'ordinateur hôte, ce qui limite la portabilité des données aux machines équipées de ce dispositif.

Si l'on est en droit d'espérer d'un véritable disque dur une performance supérieure à celle d'un lecteur Bernoulli (puisqu'il ne sature pas les capacités de la connexion parallèle), il ne faut pas perdre de vue deux avantages caractéristiques de la technologie d'Ioméga : la solidité lors du transport des données et l'extensibilité (il suffit d'acheter de nouvelles cartouches).

## Un rapport prix/micro intéressant

Bien que les solutions présentées dans cet article soient intéressantes pour les facilités de connexion qu'elles procurent, elles restent cependant plus chères que les systèmes classiques nécessitant une carte d'interface. De plus, le choix dans ce domaine est encore limité à quelques distributeurs, ce qui ne les incite pas à se montrer agressifs sur les prix. Ce constat doit être tempéré par le fait que l'on peut partager ces dispositifs entre plusieurs ordinateurs. Pour un parc de cinq micro-ordinateurs, il devient déjà plus rentable d'acheter un seul streamer Valitek ou un lecteur Bernoulli que d'investir dans dix streamers classiques. La facilité de connexion sur le port parallèle permet, en effet, de relier aisément le dispositif de sauvegarde à l'ordinateur concerné.

***E. de Kervadec***

### TABLEAU DES CARACTERISTIQUES

| MODELES | PST-60 | Bernouilli Transportable |
|---|---|---|
| Marques | Valitek | Ioméga |
| Mécanique | Teak MT-2ST 60 Mo | Bernouilli |
| Cassette | Teac CT600H ou équivalente | Cartouche Bernouilli |
| Interface parallèle | Oui | Oui |
| Interface série | Oui | Non |
| Vitesse de transfert port parallèle | 8088-1 Mo/minute<br>80286-2 Mo/minute<br>80386-3 à 4,5 Mo/minute<br>80486-3 à 5 Mo/minute | 8088-1,5 Mo/minute<br>80286-3 Mo/minute |
| Vitesse de transfert port série | 9 600 à 115 200 Baud | |
| Poids | 5 kg | 6,6 kg |
| Dimensions (L x H x P) | 152 x 95 x 368 | 249 x 70 x 300 |
| Prix (F HT) | 16 900 | 13 885 |
| Garantie | 1 an | 1 an |
| Importateur | Comédia | Crown Technologies |

# Certains vous rassurent sur la qualité de service.

## SYSTEME RESEAU 3 POSTES

- **1 SERVEUR NON DEDIE VENEX AT 386 - 25 MHZ**
  Disque dur 40 Mo - 18 Ms
- **2 POSTES DE TRAVAIL VENEX AT 286 - 12 MHZ**
  Disque dur 40 Mo - 18 Ms
- **1 SYSTEME RÉSEAU POUR 3 POSTES**

- Extensible à 64 postes
- Comptabilité totale NET-BIOS, MSDOS, NOVELL
- 2 Cartes de communication, 4 Mb/s, 10 Mb/s
- 1 Logiciel de gestion du reseau en français
- Les câbles (5 mètres par poste)

**PRIX ..... 36 900 FHT**

**Installation gratuite assurée par nos soins en région parisienne.**

## OPTIONS (imprimante nous consulter)

| | |
|---|---|
| . Extension de 1 Mo pour AT 80286, AT 80386, AT 80486 | 890 HT |
| . Lecteur 3" 1/2 ou 5" 1/4 - HD | 690 HT |
| . Ecran couleur NEC 3D ou SONY MULTISCAN sur écran standard | 2890 HT |
| . Kit ecran 14" (1024 x 768), non entrelacé avec carte VGA 1 Mo sur écran standard | 990 HT |
| . Kit ecran 19" (1024 x 768), non entrelacé avec carte VGA 1 Mo sur écran standard | 7900 HT |
| . Mini coffret vertical sur coffret compact | 490 HT |
| . Scanner à main GS 4500 + avec logiciels 450 DPI | 1490 HT |
| . Cable imprimante parallèle | 69 HT |
| . Sauvegarde 60 Mo / 120 Mo interne complète | 2990 HT |
| . Rack pour disque mobile avec verrouillage | 490 HT |
| . Windows 3 pour AT 80386 ou AT 80286 | 1490 HT |
| . Installation sur site en région parisienne | 600 HT |

| SYSTEMES VENEX | AT 286 - 12 Mhz | | AT 286 - 20 Mhz AT 386 SX - 20 Mhz* | | AT 386 - 25 Mhz | | AT 386 - 33 Mhz | | AT 486 - 25 Mhz | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DISQUES DURS Autoparck | MONOCHROME Hercules | COULEUR VGA 1024 x 768 | MONOCHROME Hercules | COULEUR VGA 1024 x 768 | MONOCHROME Hercules | COULEUR VGA 1024 x 768 | MONOCHROME Hercules | COULEUR VGA 1024 x 768 | MONOCHROME Hercules | COULEUR VGA 1024 x 768 |
| 21 Mo - 40 Ms | 6590 | 8790 | 7290 | 9490 | 11200 | 13400 | 13600 | 15800 | | |
| 40 Mo - 18 Ms | 7090 | 9290 | 7790 | 9990 | 11700 | 13900 | 14100 | 16300 | 24100 | 26300 |
| 80 Mo - 18 Ms | 8290 | 10490 | 8990 | 11190 | 12900 | 15100 | 15400 | 17500 | 25400 | 27500 |
| 105 Mo - 15 Ms | 9090 | 11290 | 9790 | 11990 | 13700 | 15900 | 16100 | 18300 | 26100 | 28300 |
| 160 Mo - 14 Ms | 13090 | 15290 | 13790 | 15990 | 17700 | 19900 | 20100 | 22300 | 30100 | 32300 |
| 340 Mo - 14 Ms | | | 17390 | 19590 | 21300 | 23500 | 23700 | 25300 | 33700 | 35900 |

**SYSTEMES COMPLETS AVEC**
**MSDOS 4.01 + G W basic**
**1 souris compatible Microsoft**

**MONOCHROME:** Ecran traité 14" + socle, paper white, CGA/Hercules, avec cartes Hercules 720 x 348
**COULEUR :** Ecran traité 14" + socle, analogique multisync. (1024 x 768) point de 0,28 avec carte VGA 512 Ko Autoswitch 16 bits.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| - 1 Mo RAM (80 ns) ext à 4 Mo - 0 wait state - gestion EMS<br>- 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo<br>- 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1<br>- 2 ports série, 1 port parallèle<br>- 8 slots d'extension<br>- Support copro. 80287<br>- Coffret compact + 200 w<br>- Ecran et carte graphique inclus<br>**- Speed : 16,1 Mhz** | - 1 Mo RAM (80 ns) ext à 8 Mo - 0 wait state - gestion EMS<br>- 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo<br>- 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1<br>- 2 ports série, 1 port parallèle<br>- 7 slots d'extension<br>- Support copro. 80287 / 387 SX<br>- Mini coffret vertical + 200 w<br>- Ecran et carte graphique inclus<br>**- Speed : 26,7 Mhz** | - 2 Mo RAM (80 ns) ext à 16 Mo - 0 wait state - gestion EMS<br>- 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo<br>- 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1<br>- 2 ports série, 1 port parallèle<br>- 8 slots d'extension<br>- Support copro. 80287 et 80387<br>- Grand coffret vertical + 230 w<br>- Ecran et carte graphique inclus<br>**- Speed : 34,5 Mhz** | - 4 Mo RAM (70 ns) ext à 16 Mo - 0 wait state - gestion EMS<br>- Cache 64 Ko extensible<br>- 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo<br>- 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1<br>- 2 ports série, 1 port parallèle<br>- 8 slots d'extension<br>- Support copro. 80387 et Weiteck<br>- Grand coffret vertical + 230 w<br>- Ecran et carte graphique inclus<br>**- Speed : 58,7 Mhz** | - 4 Mo RAM (70 ns) ext à 16 Mo - 0 wait state - gestion EMS<br>- Cache 64 Ko extensible<br>- 1 floppy 1,2 Mo ou 1,44 Mo<br>- 1 contrôleur 2 DD, 2 FD, 1/1<br>- 2 ports série, 1 port parallèle<br>- 8 slots d'extension<br>- Support copro. 80387 et Weiteck<br>- Grand coffret vertical + 230 w<br>- Ecran et carte graphique inclus<br>**- Speed : 114,1Mhz** |

*POUR LE SX, RAJOUTEZ 1500 F HT

TOUS CES PRIX SONT DONNÉS HORS TAXES.

TOUTES LES MARQUES CITÉES SONT DÉPOSÉES RESPECTIVEMENT

BON A DECOUPER ET A RENVOYER A **VENEX :** 15 RUE JULES CÉSAR 75012 PARIS

- ❑ Je désire en savoir plus sur le service Venex.
- ❑ Je suis intéressé(e) par le(s) modèle(s): _____
- ❑ Je désire que l'on me rappelle à ce numéro : _____
- ❑ Je désire recevoir un dossier d'information.

NOM : _____
SOCIÉTÉ : _____
ADRESSE : _____
_____
TÉL : _____

S&M 76

**POUR TOUS RENSEIGNEMENTS ET COMMANDES**

**43.46.12.36.**

**FAX : 43.46.12.33.**

# Nous aussi.

VENEX

INCOMPATIBLE AVEC L'ERREUR

**GARANTIE 2 ANS**

Pièces et main d'oeuvre
**avec intervention sur site en 8 heures ouvrées**
S.A.V. assuré sur toute la France.

**SERVICE INSTALLATION**

Offrir un service de qualité en informatique, c'est être présent sur tous les fronts :

Venex, nous sommes là pour vous guider, concevoir et réaliser des configurations adaptées à vos besoins, rigoureusement controlées.

Venex, nous sommes là pour vous apporter un véritable rapport qualité prix par une relation directe que seul un constructeur peut vous offrir.

Venex, nous sommes là pour vous assurer toute tranquillité par une assistance téléphonique permanente, 2 ans de garantie avec maintenance gratuite sur site partout en France.

Venex, nous sommes là pour mettre notre expérience à votre service et vous permettre de profiter au maximum des performances de nos configurations informatiques.

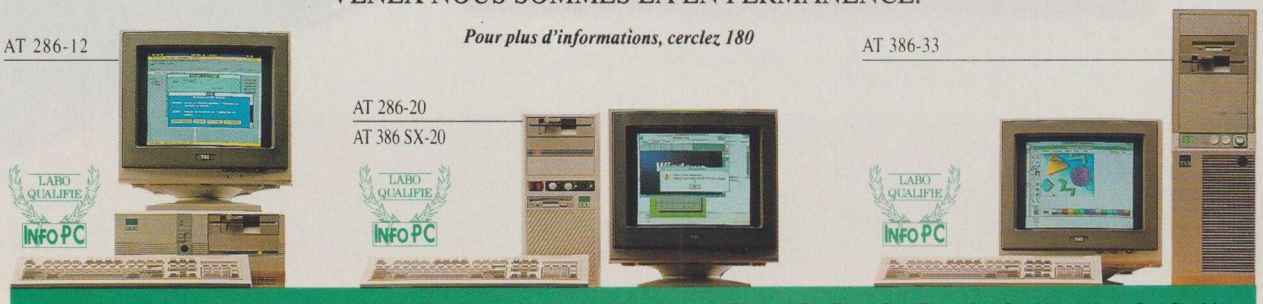
VENEX NOUS SOMMES LÀ EN PERMANENCE.

*Pour plus d'informations, cerclez 180*

AT 286-12

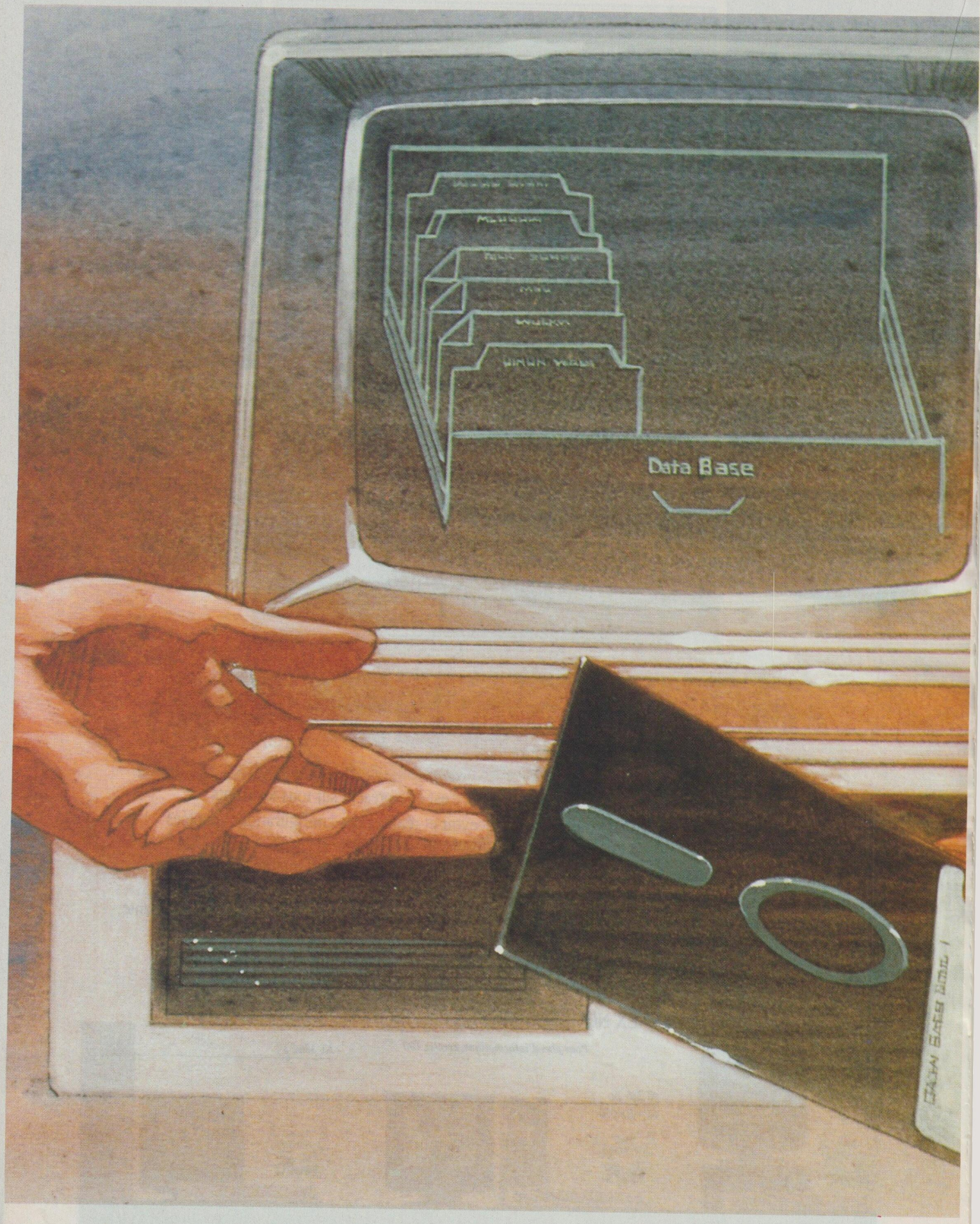
AT 286-20
AT 386 SX-20

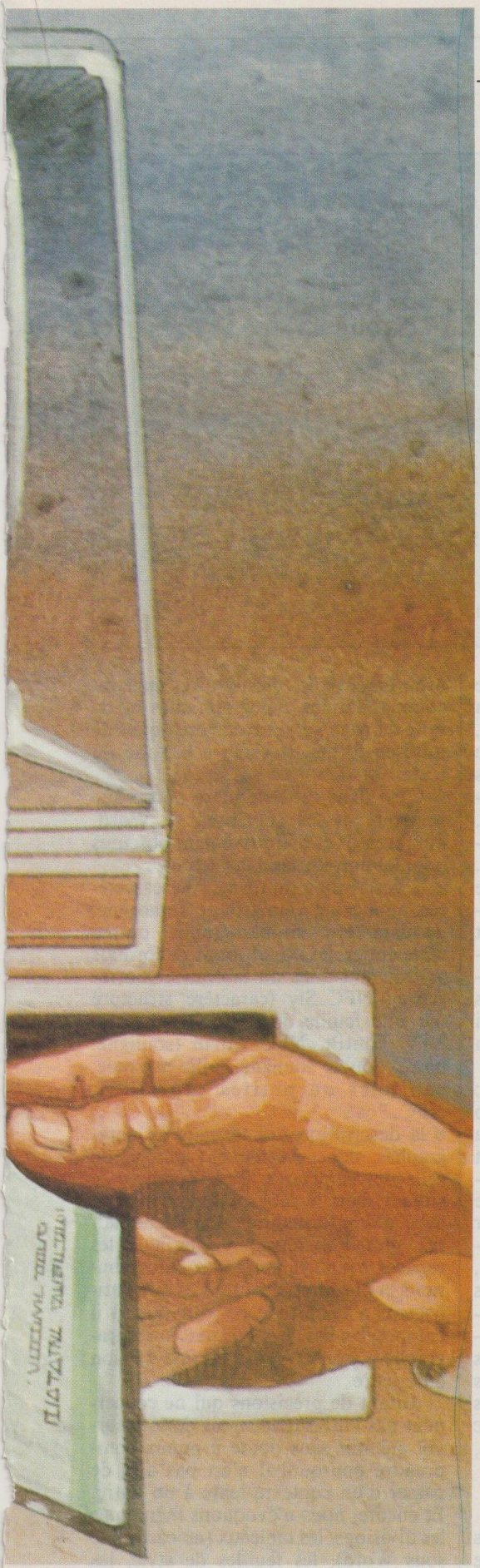
AT 386-33




DEMONSTRATION PERMANENTE DE 10H A 19H

HAUDREVILLE • PHOTOS A STERNBERG • MAQUETTE OM


Data Base



# DOSSIER

# CONVERSION DES DONNEES : du presse-papiers aux échanges dynamiques

par Patrick Paolin

***Echanger des données entre deux logiciels, surtout quand ils ne sont pas de la même famille, se révèle souvent comme une opération fastidieuse, qui réserve bien des surprises à l'utilisateur. Face à ce problème, les éditeurs tentent de développer des formats communs de fichiers, mais là encore la partie est loin d'être gagnée. Les logiciels se sont pourvus de fonctions d'Import/Export, plus ou moins efficaces, mais c'est avec l'apparition de Windows, l'intégration du presse-papiers et surtout du DDE (à partir de la version 2.0) qu'une véritable structure des transferts s'est mise en place. L'avenir dans ce domaine s'oriente vers Newwave, produit remarquable, mais qui s'oppose au OLE de Microsoft, qui pourrait bien, du fait de sa paternité, avoir le dernier mot.***

Il existe quelques formats de fichiers, que l'on qualifiera de passe-partout, qui permettent de passer d'une application à une autre, avec un minimum de confort, mais avec le risque d'y perdre des plumes en termes d'enrichissement typographique des textes ou d'indications de mise en page.

Les formats Ascii font bien évidemment partie de ces formats passe-partout. Il faut en distinguer au moins deux versions : Ascii pur, et Ascii avec séparateur et éventuellement délimiteur. Chaque caractère est codé selon les correspondances d'une table Ascii, d'où le nom du format, qui existe en deux versions : l'une sur 7 bits, capable de coder 128 caractères ; l'autre sur 8 bits, pour 256 caractères. La version 7 bits a l'inconvénient de ne pas coder les caractères accentués et semi-graphiques, auxquels la langue française tient tant, ce qui entraîne des difficultés d'adaptation et de conversion pour certains logiciels américains.

Le format Ascii pur, que l'on désigne encore par Ascii SDF, décrit une structure d'enregistrements dans laquelle les champs ont une largeur fixe : la rubrique 1 sur *n* caractères, la rubrique 2 sur *m* caractères, etc. Il n'est donc pas besoin de séparer les zones entre elles, le logiciel informé de la nature du fichier n'ayant qu'à compter les caractères. Son défaut est d'être un consommateur important d'espace disque.

Le format Ascii avec séparateur n'a pas cet inconvénient. Chaque zone est séparée de sa voisine par un caractère spécial, le séparateur, habituellement la virgule ou le point-virgule. Il n'y a donc plus de place perdue. Quant au délimiteur, il consiste à encadrer les chaînes de caractères par des guillemets, pour permettre aux rubriques de contenir des caractères de séparation, une adresse par exemple : 15, avenue d'Eylau, 75016 Paris, qui, placée entre délimiteurs, devient « 15, avenue d'Eylau, 75016 Paris » et ne constitue plus qu'une seule rubrique, alors qu'elle en ferait trois sans guillemets, si la virgule était justement le séparateur de zones.

```
Mois     Agent    Indice   Salaire
Janvier  Dupont   320      12350,45
Février  Durand   340      13450
Mars     Duguidon210      8540,5
Avril    Pasquet  500      24500
Mai      Tapie    450      18000
```

*Ascii pur sans séparateur ni délimiteur.*

```
Mois;Agent;Indice;Salaire
Janvier;Dupont;320;12350,45
Fevrier;Durand;340;13450
Mars;Duguidon;210;8540,5
Avril;Pasquet;500;24500
Mai;Tapie;450;18000
```

*Ascii avec séparateur (;), mais sans délimiteur.*

## *Les fichiers traitement de texte*

Le format Ascii est vraiment le plus simple. C'est le meilleur moyen de transférer un contenu, sans se préoccuper de son contenant. Il s'applique aussi bien aux traitements de texte qu'aux bases de données et aux tableurs.

Les logiciels de traitement de texte ont pour objet de mettre en forme un texte saisi « au kilomètre ». A ce titre, ils comportent un grand nombre de renseignements : le texte lui-même, les informations de mise en page, une description des paragraphes, l'interlignage, la numérotation, les consignes typographiques, le type, le corps, la graisse, etc. Un tel format est souvent quelque chose de complexe, qui pose des problèmes redoutables dès que l'on veut passer d'un traitement de texte à un autre. Il existe un grand nombre de subtilités qu'il faut traiter avec rigueur, sous peine de devoir se contenter de l'Ascii comme seul moyen de communication entre les différents logiciels.

Les grands noms sont bien connus : Ami d'Infologie, Display Write et Visio d'IBM, Evolution de la société du même nom, commercialisé maintenant par IBM, qui en a fait un produit vedette, Manuscript de Lotus, Sprint de Borland, Textor repris par Computer Associates, Volkswriter d'Edisoft, Wintext de Palantir, Word de Microsoft, sous toutes ses formes, sous Windows entre autres, Wordperfect de Wordperfect bien sûr et Write de Microsoft, intégré à Windows. Là encore, il est hors de question de décrire par le menu les spécificités de chacun de ces fichiers natifs. Nous nous contenterons donc d'évoquer le plus répandu d'entre eux, Word.

### • Le format Word

Un fichier Word est organisé en trois parties distinctes : l'en-tête ; le texte proprement dit, c'est-à-dire sans recommandations typographiques et de mise en page ; et les caractéristiques de mise en forme, stockées à la suite du texte.

C'est dans cette dernière partie que se trouvent les subtilités de Word, nombreuses et définitivement obscures pour les non-initiés. On y trouve :

- la description du format des caractères, applicable à un groupe homogène, un caractère, un paragraphe, ou au texte entier, les descriptions de formats se trouvant dans un tableau C_Formgenre : NFC_Sty (caractère structuré par une feuille de style), NFC_Font, NFC_FontPt, NFC_Attrib (souligné, barré, double souligné, taille normale, capitales ou petites capitales), NFC_Pos ;
- la description des formats de paragraphes, conceptuellement proche de celle des caractères, les différences se situant dans le tableau P_Formgenre, avec des informations complémentaires comme les retraits, l'interligne, les espaces avant et après, les titres courants et bordures, etc., tout ce que l'utilisateur a l'habitude de voir quand il compose <Esc> <Format> <Paragraphe>, sous Word 5 ou une version antérieure.

Autant de précisions qui ne concernent pas l'utilisateur, mais dont le survol aiderait sans doute à mieux comprendre pourquoi il n'est pas aisé de passer d'un contexte texte à un autre. Et encore, nous n'évoquons même pas les divisions, les tableaux (un casse-tête sous Word), les feuilles de style, les

plans, les macros, tout ce qui fait la « beauté » (...) du logiciel Microsoft.

- **Le format DCA/RFT**

Il est bon de connaître l'existence du format DCA/RFT (DCA pour *Document Content Architecture*), une convention introduite par IBM, pour faire communiquer les traitements de texte entre eux.

DCA comporte en fait deux formats différents, RFT *(Revisable Form Text)*, le fichier pouvant être modifié, et FFT *(Final Form Text)*, le fichier ne pouvant qu'être visualisé ou imprimé (il n'est plus modifiable).

A citer également, le format Microsoft, dit RTF *(Rich Text Format)*, conçu pour assurer la liaison entre Word mode caractère et les traitements de texte, sous Windows, *de facto* graphiques. Certains lui reprochent de ne pas savoir tout véhiculer, le fichier reçu ayant perdu beaucoup de ses recommandations.

## Les tableurs

Les tableurs constituent une source inépuisable de données. On y construit de savants tableaux de chiffres (certains les utilisent pour construire de véritables applications), que l'on s'empresse de transférer, tout ou partie, vers d'autres logiciels, mieux équipés pour les présenter dans un rapport ou les représenter graphiquement.

Il existe de très nombreux tableurs sur le marché : Lotus 1-2-3 (les dernières versions 2.2, 3.1 et G), Boeing Calc, Excel bien sûr (2.1, 3.0 sous Windows 3.0, sous OS/2 PM), Javelin, Multiplan du même Microsoft, Planperfect, la famille Quattro de Borland, les Supercalc de Computer Associates, VP-Planner ou encore Wingz, associé à Informix (base de données SQL). Sans compter les tableurs appartenant à un intégré, comme Kman ou Open Access.

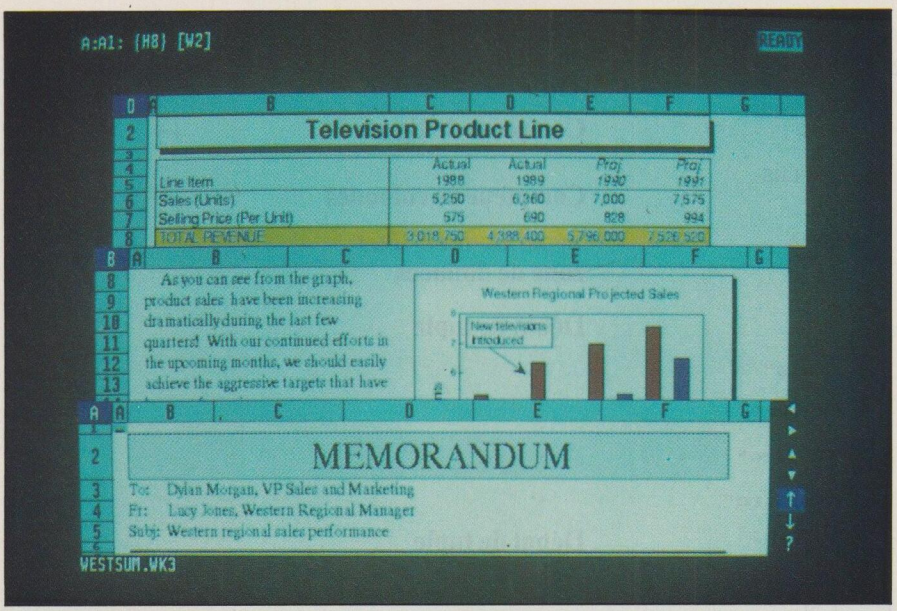
Tous ces tableurs disposent de leur propre format de fichiers. Certains sont plus importants que d'autres, avec lesquels il est de bon ton d'être compatible. C'est le cas de Multiplan et d'Excel, les deux produits de Microsoft qui font un peu la pluie et le beau temps en la matière. C'est de ces formats privilégiés qu'il convient d'avoir plus qu'une petite idée. Cela ne pose aucun problème si le candidat à la connaissance est un développeur. Microsoft lui fait signer un engagement précisant qu'il n'utilisera les spécifications de fichiers que pour ses propres besoins applica-

```
TABLE                          Titre
0,1
"EXCEL"
VECTORS                        Compteur de lignes
0,6
""
TUPLES                         Compteur de colonnes
0,4
""
DATA                           Séparateur en-tête/
0,0                            zone de données
""
-1,0                           Début de tuple
BOT
1,0
"Mois"
1,0
"Agent"
1,0
"Indice"
1,0
"Salaire"
-1,0                           Début de tuple
BOT
1,0
"Janvier"
1,0
"Dupont"
0,320
V
0,12350,45
V
-1,0                           Début de tuple
BOT
1,0
"Fevrier"
1,0
"Durand"
0,340
V
0,13450
V
-1,0                           Début de tuple
BOT
1,0
"Mars"
1,0
"Duguidon"
0,210
V
0,8540,5
V
-1,0                           Début de tuple
BOT
1,0
"Avril"
1,0
"Pasquet"
0,500
V
0,24500
V
-1,0                           Début de tuple
BOT
1,0
"Mai"
1,0
"Tapie"
0,450
V
0,18000
V
-1,0
EOD                            Fin de fichier
```

EN-TETE

ZONE DONNEES

*Fichier Dif.*




*Lotus 1-2-3 : des formats de fichiers complexes.*

tifs, pour communiquer avec Excel ou Multiplan, pour être compatible avec eux ou développer des *add-in* de ces produits. Rien ne filtre. Si l'on n'est pas développeur, Microsoft se retranche derrière l'écran du secret. Cela dit, les produits vieillissent, et leur description « intime » finit toujours par passer dans le domaine public. C'est le cas de Multiplan. Cela ne devrait plus tarder pour Excel.

Hormis Excel, nous nous sommes focalisés sur trois formats importants : .WKS, parce que Lotus est un major des tableurs ; Sylk, parce que c'est celui de Multiplan ; et Dif, qui n'appartient à personne, parce que c'est le véhicule de transit le plus répandu. Tous les logiciels concernés, dotés d'un import/export, parlent une ou plusieurs de ces trois langues.

**• Le fichier Dif**

Dif *(Data Interchange Format)* est un ancien format de fichier, destiné à représenter des structures de tableaux, en lignes et en colonnes, telles que des matrices. Il s'agit d'un fichier Ascii, lisible par conséquent par une commande Type sous Dos.

De nombreux logiciels l'utilisent, soit en entrée pour récupérer des fichiers étrangers, soit en sortie pour « participer » à d'autres applications. A noter que, Dif ne supportant pas à l'origine certaines descriptions, de type formats de cellules, cela a donné lieu à quelques extensions, de Supercalc par exemple. D'une manière générale, le format Dif, qui peut servir valablement de description de transition dans une conversion, pose quelques problèmes, les Dif tels qu'ils sont générés n'étant pas toujours compatibles entre eux. Comme souvent en pareil cas, il est composé de deux sections, un en-tête et une section données.

L'en-tête *(header)* est constitué de quatre enregistrements obligatoires et d'un certain nombre d'enregistrements optionnels. Tous ont le même format et décrivent ce qu'en terminologie Dif on appelle des vecteurs (les colonnes de la matrice) et des *tuples* (les lignes), ce dernier terme provenant directement de la phraséologie des espaces vectoriels :

<topic>
<vecteur#> <valeur numérique>
« <chaîne> »

• <**topic**> est un jeton de 32 caractères au moins, une sorte d'indicateur.
• <**vecteur #**> est égal à 0, s'il s'applique à un fichier entier.
• <**valeur numérique**> est égal à 0 par défaut, à moins qu'une autre valeur ne soit spécifiée.
• <**chaîne**> se réduit à deux guillemets sans blanc, «», si elle n'est pas utilisée.

Il faut un titre :

TABLE
0,1
« <titre>»

puis des compteurs de colonnes et de lignes :

VECTORS
0, <compteur>
«»
TUPLES
0, <compteur>
«»

et, pour terminer les zones obligatoires de l'en-tête, un enregistrement Data qui joue le rôle de séparateur avec la zone données proprement dite :

DATA
0,0
«»

Rien de plus simple. L'en-tête peut être renseigné avec un certain nombre d'options, plus ou moins standards, plus ou moins imposées par l'usage de quelques logiciels bien implantés sur le marché.

On trouve un Label pour « étiqueter » les colonnes, sur une ou plusieurs lignes, un Comment pour apporter des précisions complémentaires au sujet d'une colonne, un Size pour prédéfinir la largeur d'une colonne :

SIZE
<n° de colonne>, <nb d'octets>
«»

On trouve encore un Truelength, qui précise la largeur significative d'une colonne, un Units, qui indique l'unité d'une colonne donnée, un Display-units, qui précise l'unité d'affichage d'une colonne, éventuellement différente de celle utilisée par Units, plus quelques enregistrements plus exotiques, Minorstart, Majorstart et Periodicity. Tout cela constitue l'ensemble de la zone d'en-tête.

La zone données est organisée en une succession de tuples, autrement dit de lignes, eux-mêmes organisés en vecteurs. Chaque cellule d'une feuille de calcul correspond à un enregistrement, la progression se faisant par colonnes croissantes dans une même ligne, puis par lignes croissantes. Classique. Chaque enregistrement de données est structuré de façon fixe :

<indicateur de type>, <valeur numérique>
<chaîne>

L'indicateur de type peut prendre trois valeurs (– 1, 0 et 1), qui correspondent respectivement à une donnée spéciale (BOT – *Beginning Of Tuple* –, pour marquer le début de chaque ligne, et EOD – *End Of Data* –, pour préciser la fin du fichier Dif), à une donnée numérique (un entier décimal signé) et à une chaîne de caractères.

– 1,0
BOT ou EOD
0, <valeur numérique>
<chaîne> parmi V (Value), NA (Non

Available), ERROR (condition d'erreur),
TRUE et FALSE
1,0
<chaîne>

- **Le format Sylk de Multiplan**

Le format Sylk, pour *Symbolic Link*, a été imaginé par Microsoft pour son premier tableur Multiplan. Il est sauvegardé en format Ascii et peut donc être consulté de façon simple. Sylk est décrit par un ensemble d'enregistrements, commençant par un caractère d'identification, que l'on peut répartir en trois groupes : les enregistrements de description générale du fichier (ID, E) ; les enregistrements qui décrivent les données, position, valeur ; et les enregistrements où sont indiquées les particularités des feuilles de calcul Multiplan (W, F, NN, etc.). Chacun d'eux peut comporter un ou plusieurs champs préfixés par le caractère « ; ». A la suite du « ; », une mnémonique sur un ou plusieurs caractères indique la nature du champ. Un fichier Sylk est chronologiquement organisé de façon rigoureuse, avec des contraintes spécifiques, ID pour commencer, E pour finir, les enregistrements de type C contenant des champs de type D ou G devant être placés avant ceux qui contiennent des champs S, R ou C, etc. Il n'y a donc pas, dans une description Sylk, d'entête et de zone données, mais des enregistrements de types différents. ID est l'identifiant du fichier Sylk. Il contient le nom du programme qui l'a généré.

Le type P donne des indications sur les formats possibles de dates :
P;Pd/m/yy\h:mm
P;Ph:mm:ss\AM/PM

Le type B définit les limites du tableau, sous forme des coordonnées de son sommet inférieur droit : B ;Ym ;Xn, où m est le nombre de lignes et n le nombre de colonnes.

Le type F décrit le format du tableau entier Multiplan, ou seulement d'un ou de plusieurs champs. Il en existe différentes variantes, parmi lesquelles ;F<anb>, la mise en forme, avec un code de mise en forme (D pour standard, E pour exponentiel, F pour virgule fixe, I pour entier ou $ pour format monétaire – il y en a d'autres –, n, le nombre de décimales) et le format d'alignement (D pour standard, C pour centre, L pour gauche et R pour droite). Ce qui donnera par exemple F;FF3L, une représentation fixe avec deux décimales et cadrage à gauche.

;K est une autre variante, qui indique que le séparateur des milliers est actif, alors que ;W<nmo> précise la largeur des colonnes d'une partie du tableur, ce qui correspond à la commande Multiplan : Format/largeur_de_colonne.

Le type d'enregistrement C décrit la position et le contenu de chacun des éléments du tableau. Il est associé pour cela à un certain nombre de paramètres : K, E, P, S, Rn;Cm;D et G:

- **C;Y1;X1;K« Jan »** veut dire que la cellule de coordonnées 1,1 contient la chaîne de caractères « jan ».
- **C;Y2;X2;K300** veut dire que la cellule 2,2 contient la valeur numérique entière 300.

La description des cellules se fait ligne par ligne et par colonnes croissantes. Sylk commence par la ligne 1 et décline les différentes colonnes, puis vient la ligne 2, etc.

Le type NN, quand il est utilisé, précise le nom logique d'une partie de tableau (commande Nom de Multiplan). C'est le moyen logique d'identifier les colonnes :

- **NN;Nnom;ER2:10C1** identifie la colonne 1 et le champ des lignes 2 à 10 par la chaîne « nom ».
- **NN;Nsalaire;ER2:10C2** identifie la colonne 2, avec le même champ de lignes, par la chaîne « salaire », etc.

Le type NE permet d'établir des liaisons avec des tableaux externes (commande Xterne de Multiplan).

Le type W décrit la structure d'une fenêtre, lorsque l'écran Multiplan est divisé en plusieurs parties.

Le type E indique la fin du fichier Sylk.

- **Le format Lotus .WKS**

Il existe un grand nombre de versions de fichiers Lotus et Symphony, tous référencés par leur extension, .WKS, .WK1, .WK2. Il faut donc être très vigilant pour ce qui les concerne, car des procédures qui s'appliquent aux uns ne s'appliquent pas nécessairement aux autres. Ces formats de fichiers sont complexes : ils concernent diverses formes applicatives, le tableur bien sûr, mais aussi les fonctions graphiques, de communication, de traitement de texte et même de base de données. Sans que cela soit dit, il s'agit bien d'un intégré.

L'exemple du .WKS est très significatif. Il comporte comme toujours un certain nombre d'enregistrements, chacun d'eux contrôlant un aspect spécifique des fichiers, les tailles, le format des cellules, etc. D'une manière générale, ils sont conformes à un format fixe : <opcode> <record_length> <data> dans lequel <opcode> est une valeur hexadécimale sur 2 octets, qui indique la nature de l'opération effectuée sur la zone <data> (le plus souvent, il s'applique à Lotus et à Symphony, mais il peut arriver qu'il ne s'applique qu'à l'un des deux). <record_length> est une autre valeur hexadécimale sur 2 octets, qui précise la taille en octets de la section <data> qui suit.

Il existe un peu moins d'une centaine de codes opératoires, qu'il n'est bien entendu pas question de décrire tous. Contentons-nous de quelques exemples : BOF et EOF (début et fin de fichier), Calcmode (le sens de recalcul), Window1 (description de la fenêtre 1), Colw1 (largeur de colonne), Integer (cellule contenant un entier), Number (cellule contenant un flottant), Formula (définition d'une formule), etc. A chaque fois, il faut associer une longueur au code opératoire, qui dépend de ce code, et diverses valeurs, qui affinent son mode d'emploi.

## LE FOISONNEMENT DES LOGICIELS GRAPHIQUES

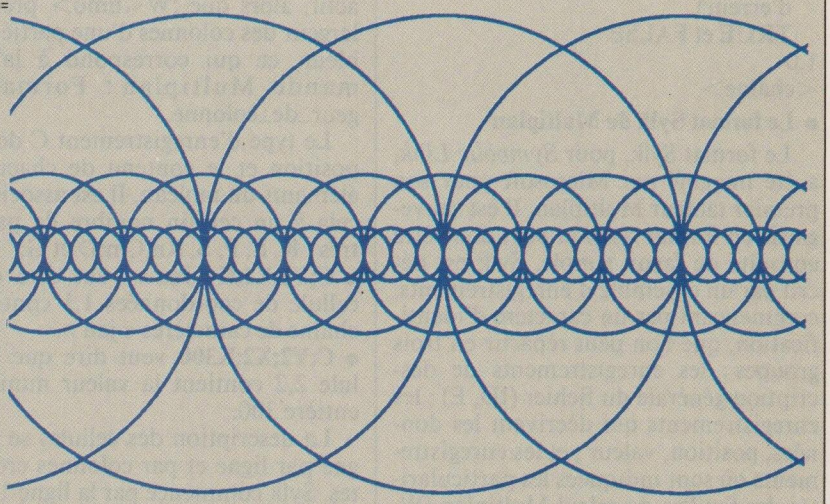
Avec la mode de la PAO et maintenant de la PréAO, l'offre des éditeurs en matière de logiciels graphiques s'est considérablement diversifiée, ces produits pouvant servir, en amont de la PAO surtout, à générer les fichiers qui seront ensuite insérés dans les documents en construction. Tous ces logiciels sortent des fichiers susceptibles d'être importés en PCX, en Tiff presque toujours, souvent en Postscript.

Rappelons les plus connus : Boeing Graph, distribué par Ségiciel ; Cricket Graph, de Computer Associates ; Chart de Microsoft ; Decisionnel d'Adde ; Designer de Micrografx ; Fox Graph distribué par AB Soft ; Graph-in-the-box, également distribué par AB Soft ; Harvard Graphics, au catalogue de Ise-Cegos ; Corel Draw, également chez Ise-Cegos ; Adobe Illustrator, commercialisé par P-Ingénierie ; etc. Notons que certains logiciels de PAO, plus encore de PréAO, sont dotés de fonctions spécifiques à la création graphique, qui les rendent difficiles à classer.

```
% ===== Ligne de cercles de différents diamètres ======

/LargeurPage 8 72 mul def
/FaireCercle
   { xPos yPos rayon 0 360 arc stroke } def
/IncX
   { xPos rayon add
     /xPos exch def } def
     /LigneDeCercles
        { /yPos exch def
          /xPos 0 def
          /rayon exch def
          { xPos LargeurPage le
            { FaireCercle IncX } { exit } ifelse
          } loop
        } def

10 400 LigneDeCercles
30 400 LigneDeCercles
90 400 LigneDeCercles
showpage
```



*La lisibilité du code Postscript, comme celle de tous les langages de programmation, est améliorée par l'indentation.*

## Les formats des bases de données

Les bases de données, d'une certaine façon, constituent un problème moins difficile à résoudre que les traitements dc texte et les tableurs. Cette fois, il s'agit de tables (on est dans un monde relationnel, au risque de faire frémir les puristes pour qui la qualité de relationnel n'existe pas), c'est-à-dire de rubriques réparties en lignes et en colonnes. Les gestionnaires qui leur sont attachés s'appuient, bien entendu, sur des descriptions « maison », incompatibles comme il se doit et qu'il faut traduire si l'on veut passer de l'un à l'autre (problème fréquent, comme pour les traitements de texte).

Il existe une vingtaine de SGBD qui comptent sur le marché, dont moins de cinq sont vraiment importants : Dataease, distribué par Micro Formatic ; la saga des Dbase (aujourd'hui 4.0), à La Commande Electronique ; Dialogue, chez Prologue ; Empress, d'Empress ; Enable, commercialisé par Logidis ; Fox Base et Fox Pro, proposés par AB Soft ; les SQL Informix, Ingres et Oracle, chacun d'eux vendu par une société du même nom ; Kman et MDBS IV, distribués par Ise-Cegos ; Paradox, passé dans le giron de Borland ; R:Base, chez Frame ; ou encore l'infocentre PC/Focus, conçu par Information Builders.

- **Le format DBF**

Du fait de sa notoriété, le format Dbase est particulièrement important, il sert souvent de moyen de communication entre SGBD étrangers. Il s'agit du célèbre DBF, dont nous pouvons rapidement indiquer la structure.

DBF est une architecture à deux niveaux, un en-tête de 32 octets et des descriptions de champs de 32 octets chacune.

L'en-tête contient entre autres le numéro de version Dbase, la date de dernière mise à jour, le nombre d'enregistrements par fichier, la longueur de l'enregistrement, 1 octet qui permet de signaler qu'une transaction active a été interrompue, une zone réservée Lan, etc. Chaque descriptif de champ comporte ensuite le nom du champ, en Ascii, complété par des zéros, son type en Ascii (C, D, F, L, M ou N), sa longueur en binaire, un compteur décimal de champ et un numéro de zone de travail. Physiquement, un fichier Dbase qui se réfère à cette organisation est constitué d'enregistrements précédés par un espace (20h), s'il n'est pas supprimé, ou par le caractère « * » (2Ah), s'il a été effacé. Toutes les occurrences de champs sont regroupées, sans séparateur ni fin d'enregistrement.

## Les formats graphiques

Il existe deux catégories de fichiers graphiques, que l'on peut vouloir transférer d'une application à une autre. La première concerne surtout les logiciels de type Paintbrush, Designer, Draw et n'importe quel logiciel de CAO. Ces logiciels manipulent des traits, des points, des trames de remplissage, etc. Ce sont des outils de dessin, de conception et de modélisation. De nombreux formats permettent de les représenter : PCX de Paintbrush, mis au point par ZSoft, un standard que l'on retrouve un peu partout, MSP de Windows, DRW de Draw, Postscript, etc.

La seconde catégorie concerne les images proprement dites, c'est-à-dire les bitmaps créés par un scanner ou un éditeur graphique. Là encore, il existe divers formats : PCX encore, mais aussi Gif, Tiff, CGM, sans oublier le codage spécifique des fax.

Dans les deux cas, la couleur pose des problèmes supplémentaires, qu'il convient de traiter correctement.

- **Le format Postscript**

Le langage Postscript est un ensemble d'opérateurs qui permettent de construire une image graphique, à l'aide d'opérateurs mathématiques. Pour Postscript, une droite est une expression mathématique du premier ordre, $y = ax + b$, un cercle, une autre expression, $x^2 + y^2 = r^2$. L'expression d'une courbe non mathématique – ce sont les plus nombreuses – se détermine par le calcul des coefficients d'un polynôme de Bézier (c'est ce genre d'approximation que fait Illustrator). Bref, chez Postscript, tout finit par une expression mathématique, et un fichier est constitué d'un programme, une succession d'instructions faisant appel à des opérateurs Postscript. C'est du code source.

Le programme en question sera ensuite interprété par la carte Postscript de l'imprimante, pour créer la seule chose qu'une laser est capable de comprendre, le bitmap d'une image ou d'un dessin (la matrice binaire équivalente des points noirs et blancs d'une page).

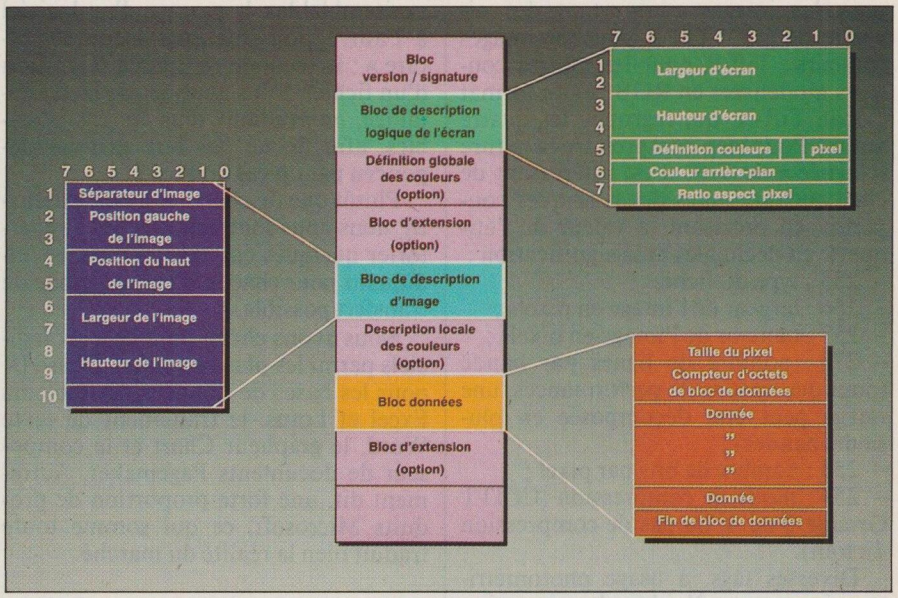
Il faut bien voir que ces fichiers sont presque exclusivement destinés aux imprimantes. Ils ne sont normalement pas interprétés à l'écran. Les logiciels qui veulent les inclure dans leurs constructions, certains logiciels de PAO par exemple, se doivent pour cela de passer par une sorte d'encapsulage, c'est-à-dire d'empaquetage du code source, de manière que les dessins ou les bitmaps qu'ils représentent s'inscrivent correctement à l'impression, là où ils doivent être. On parle alors de fichiers encapsulés, à extension .EPS. Le passage d'un fichier Postscript à un fichier encapsulé se fait en ajoutant quelques lignes supplémentaires, dont le nom du fichier et sa position dans la page à imprimer, exprimée par les coordonnées de ses quatre coins.

- **Les formats d'images**

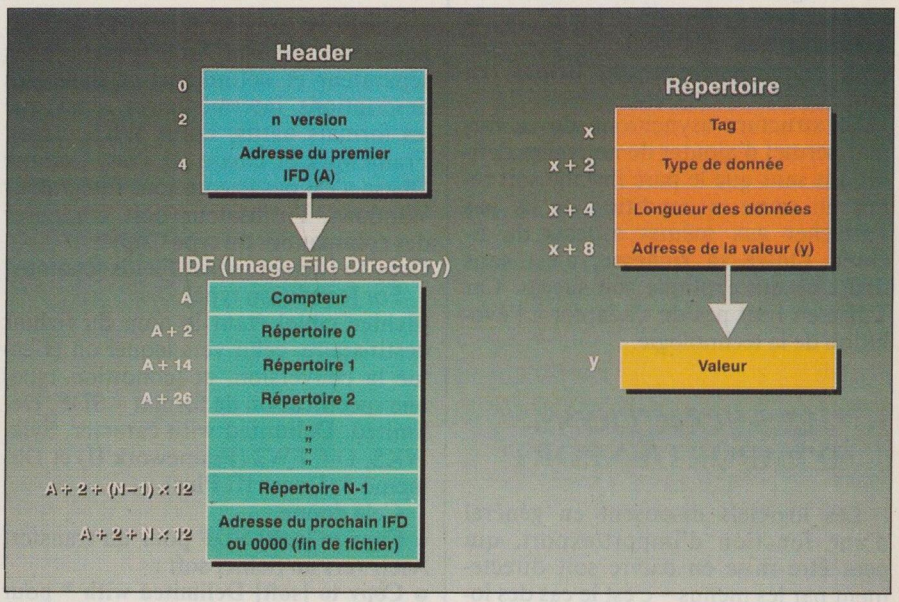
La représentation des images passe généralement par deux formats importants, Gif et Tiff, dont la caractéristique est de faire appel à des étiquettes *(tag)*. Celles-ci instruisent le programme sur la nature des données qui suivent, pour éviter que les informations de formatage ne se situent à endroit fixe, et gênent de ce fait les évolutions ultérieures. Gif et Tiff sont organisés en blocs, chacun d'eux dûment étiqueté. De cette manière, ajouter ou supprimer des données ne pose plus aucun problème.

Le format Gif *(Graphics Interchange Format)* a été imaginé par Compuserve en 1987, pour assurer des transferts d'images couleurs pouvant comporter 64 000 pixels et 256 couleurs parmi 16 millions de teintes. A partir du moment où Tiff est arrivé sur le marché, peu de logiciels ont choisi Gif, une faiblesse d'implantation qui se répercute évidemment sur les utilitaires et programmes de conversion susceptibles de l'importer.

Tiff *(Tag Image File Format)* est beaucoup plus répandu. Il a été développé par le tandem Aldus/Microsoft et constitue aujourd'hui une référence incontournable pour les développeurs. Il est organisé sous la forme d'une structure à trois niveaux, en-tête, IFD *(Image File Directory)* et répertoires (les enregistrements au sens Tiff). L'en-




*Le format graphique Gif.*




*La structure du format Tiff.*

tête de 8 octets contient, entre autres, le numéro de version, 4.0, 5.0, et un pointeur vers un IFD.

L'IFD comporte toute une série d'adresses de répertoires, chacun d'eux fournissant une information spécifique du fichier image. Chaque répertoire, enfin, commence par une étiquette qui indique quelles informations le programme utilisateur va trouver. Il existe un grand nombre de tags différentes, une cinquantaine environ, qui toutes renseignent un aspect du fichier, aussi bien en ce qui concerne le contenant comme le contenu.

Tiff est un exemple typique de format tag, seul l'en-tête comportant des données fixes et positionnées. Comme Gif, il supporte des fichiers de plusieurs images et divers schémas de compression, le plus courant étant une variante du LZW. Pour faciliter la vie des développeurs, et pour leur épargner la manipulation d'un format trop complexe, Aldus et Microsoft ont décliné Tiff en cinq versions, chacune d'elles comportant un certain nombre de tags, celles qui lui sont strictement nécessaires : Tiff-B pour les images filaires à deux niveaux (1 bit par point) ; Tiff-G

pour les images comportant des niveaux de gris ; Tiff-P pour les images couleurs ; Tiff-R pour les images couleurs modélisées en RGB ; et un format global, Tiff-X, qui regroupe les quatre autres. Pour bien comprendre la nature « taguée » de Tiff, il est intéressant de citer quelques-unes des rubriques couvertes, en précisant la valeur de l'étiquette en décimales et sa signification :
- 255 : type du fichier ;
- 256 : largeur de l'image en pixels ;
- 257 : hauteur de l'image en pixels ;
- 278 : nombre de lignes par bande (pour des raisons de performances, une image peut être décomposée en plusieurs bandes) ;
- 258 : nombre de bits par pixel ;
- 259 : mode de compression (CCITT Groupe 3 ou 4, ou pas de compression du tout).

Diverses tags, à usage photométrique, jouent un rôle dans la perception de l'image.

On trouve également des tags pour la représentation des couleurs, pour décrire l'environnement du fichier (en tant que document), etc.

La structure asynchrone de ce format permet d'ajouter de nouvelles définitions sans que le parc installé soit remis en cause, à condition de ne pas s'attacher aux mêmes aspects du fichier. Outre sa richesse, c'est sans doute ce qui explique son succès. Car Tiff n'en finit pas de s'adapter à l'évolution de la technologie.

## LES FONCTIONS D'IMPORT/EXPORT

Les logiciels disposent en général d'une fonction d'import/export, qui peut être mise en œuvre soit directement par les menus – c'est le cas des logiciels sous Windows –, soit, pour ceux qui ne sont pas dotés d'une interface graphique, par des commandes dûment explicitées. Notre propos n'est pas ici de faire l'inventaire de toutes les possibilités d'import/export de chaque logiciel. Compte tenu du fait qu'il y a environ une cinquantaine de produits susceptibles de donner lieu à ce genre de manipulation et qu'il y a au moins une demi-douzaine de formats de fichiers de transit, sans compter les formats natifs, cela représente au bas mot dix mille possibilités. Ce qui ne présente pas beaucoup d'intérêt, pour au moins deux raisons : la première est que toutes les combinaisons ne sont pas vraisemblables, le passage d'un logiciel à l'autre pouvant être « contre nature » ; la seconde est que la migration d'un fichier doit s'analyser de façon détaillée, en étudiant tous les cas possibles, afin de ne pas être pris au dépourvu par un cas non testé.

Plutôt que de chercher à être exhaustif, nous nous sommes attachés à répertorier quelques cas exemplaires, en indiquant pour chacun d'eux un mode de transfert possible.

Nous avons choisi pour cela six logiciels parmi les plus répandus, Dbase IV pour les bases de données, les tableurs Excel et Lotus, le traitement de texte Word, le grapheur Chart et le composeur de documents Pagemaker. Autrement dit, une forte proportion de produits Microsoft, ce qui somme toute traduit bien la réalité du marché.

## *Dbase vers l'extérieur*

Dbase est capable d'importer et d'exporter des fichiers Ascii (pur ou avec séparateur et délimiteur) et Sylk, des descriptions intermédiaires ainsi que les formats natifs, Lotus WKS, Excel, Framework et Dbase III Plus. Comme Dbase n'est pas encore sous intégrateur Windows, l'utilisateur doit composer des commandes du type Copy :
Copy to [fichier_cible] Fields [champs]
For [condition type]
[fichier_cible] étant le nom du fichier destinataire, celui vers lequel on effectue la conversion, et [condition type] une spécification de format – SDF, Delimited, Delimited with caracter, Sylk, WKS, Dif, FW2 (Framework II) et Dbmemo 3 (Dbase III Plus).

Cela donne :
- **Copy to [soft] SDF** pour un transfert Ascii vers un fichier soft ;
- **Copy to [soft] Delimited with *** pour un transfert toujours en Ascii, mais cette fois avec le délimiteur * entre les rubriques ;
- **Copy to [soft] Fields [nom,prenom,age] For [age > 30] Sylk** pour créer un fichier Sylk en ne prenant que certaines rubriques, soumises en plus à une condition.

Il s'agit maintenant de récupérer ces fichiers dans les applications cibles. Excel est directement compatible avec les fichiers natifs Dbase. Il faut cependant noter quelques restrictions (les caractères accentués) et être vigilant quant au problème des dates (il faut définir le point comme séparateur décimal). Chart doit pour sa part passer par l'un des formats intermédiaires Sylk, Ascii SDF ou Ascii délimité. Dans Chart, il faut actionner la commande appropriée du menu Catalogue : Xterne Sylk/Dif, Xterne texte colonnes ou Xterne texte délimité. Pour entrer dans Lotus, il existe deux possibilités : soit passer par le format Ascii délimité (il faut encore définir le point comme séparateur décimal), puis par la commande Transfert importe du menu principal et choisir l'option Nombre ; soit récupérer directement du DBF Dbase, avec la commande Translate du menu principal, en précisant les noms des fichiers source et destination.

Pour Word, c'est encore plus simple. Il suffit de créer de l'Ascii fixe dans Dbase et de l'importer tel quel, par un Lit-Ecrit Charge ou un Lit-Ecrit Fusion, comme pour n'importe quel autre fichier. Pour Pagemaker, enfin, le problème est aussi simple. Le logiciel importe directement le format DBF, à condition que le filtre Dbase ait été activé. Il suffit ensuite de faire un Fichier placer classique.

## *Excel et les autres*

Excel est un tableur placé sous Windows. Il permet d'exporter des fichiers natifs XLS, mais aussi conformes à d'autres formats, Texte, SPV, Sylk, WKS, WK1, Dif, DBF2 et DBF3 (version 2.1).

Quand on a constitué une feuille de calcul, il faut la sauvegarder en exécutant la commande Enregistrer sous le menu Fichier. Il suffit d'indiquer le nom du fichier, sans préciser son extension, et de cliquer sur le bouton Options. Celui-ci nous propose des formats, parmi lesquels il ne reste plus qu'à choisir. Pour passer d'Excel à Dbase (l'inverse du cas précédent), il faut produire directement un fichier DBF dans Excel, puis marquer les cellules comme étant des zones d'une base de données, ce qui se fait par le menu Données et l'option Base de données. Il ne reste qu'à le sauvegarder avec Enregistrer sous, en lui donnant un nom sans extension, celle-ci étant ajoutée par Excel, suite au choix DBF3 par exemple dans le menu Options. A noter quelques problèmes concernant une fois encore les caractères accentués et semi-graphiques.

Vis-à-vis de Lotus, Excel a l'avantage de produire des fichiers directement compatibles. Il n'y aura qu'à les charger par la commande Transfert charge. Le

```
ID;PWXL;N;E                          Identifiant PWXL
P;PGeneral
P;P0
P;P0,00
P;P#.##0
P;P#.##0,00
P;P#.##0"$";;\(#.##0"$"\)
P;P#.##0"$";;[Red]\(#.##0"$"\)
P;P#.##0,00"$";;\(#.##0,00"$"\)
P;P#.##0,00"$";;[Red]\(#.##0,00"$"\)
P;P0%
P;P0,00%
P;P0,00E+00
P;Pj\/m\/aa
P;Pj\-mmm\-aa
P;Pj\-mmm
P;Pmmm\-aa
P;Ph\:mm\ AM/PM
P;Ph\:mm\:ss\ AM/PM
P;Ph\:mm
P;Ph\:mm\:ss
P;Pj\/m\/aa\ h\:mm
P;FHelv;M200                         Polices de caractères
P;FHelv;M200;SB
P;FHelv;M200;SI
P;FHelv;M200;SBI
F;P0;DG0G10;M255
B;Y2;X2;D0 0 1 1
O;L;D;V0;K47
F;W1 256 11
C;Y1;X1;K"Jan"                       Description
C;X2;K150                            des cellules
C;Y2;X1;K"Fev"
C;X2;K140
E
```

*Un exemple de fichier Sylk généré par Excel.*

fichier est utilisable tel quel. Pour entrer dans Chart, il convient en revanche de passer par le format intermédiaire Sylk. Dans Chart, il faudra activer le menu Catalogue, puis choisir la commande Xterne Sylk/Dif et se soumettre aux définitions habituelles du grapheur, nom du fichier, désignation des lignes et des colonnes, etc. Le passage d'Excel dans Word est un classique du genre. Il ne se fait pas directement. Il faut passer par de l'Ascii (extension SPV), après avoir pris soin d'exécuter le programme Ansi.exe pour passer d'une description Ansi en Ascii, Excel générant de l'Ansi. Puis il n'y a plus qu'à charger le fichier traduit par Lit-Ecrit Charge ou Lit-Ecrit Fusion. En ce qui concerne Pagemaker, la meilleure solution est encore d'utiliser le presse-papiers. Les données collées sont exploitables par les commandes du logiciel. Une autre solution consiste à produire de l'Ascii et à l'importer sous cette forme dans Pagemaker.

## Word en famille

Word est susceptible de sortir des fichiers en quatre formats, Doc natif, texte seul (Ascii), texte avec ruptures de ligne (Ascii) et RTF. Cela dans la version 5.0 (deux formats en 4.0).

Pour pouvoir communiquer avec les autres produits, le mieux est en général de passer en Ascii structuré SDF : Lit-Ecrit puis Sauvegarde, nom du fichier et choix de Texte-seul ou Texte-seul-avec-ruptures-de-ligne dans Word 5. Word 5 permet aussi de sortir directement en RFT, le format texte d'IBM. A ce sujet, Microsoft fournit avec Word 5 deux utilitaires de conversion, Word_DCA, qui traduit les fichiers RFT en Word et réciproquement, et RTF_Dos, qui traduit les fichiers RTF en Word et réciproquement.

Pour récupérer un fichier Ascii créé sous Word dans Dbase, il faut commencer par structurer le fichier en enregistrements et champs, lui donner une allure de base de données en quelque sorte. Le découpage en enregistrements se fera par exemple, sous Word 5, par une sauvegarde avec l'option Texte seul avec ruptures de ligne. Dans Dbase, il faudra exécuter un Append from fichier SDF puis modifier la description des dates, s'il en existe, par la commande Modify structure. Pour entrer dans Excel, il faut également générer de l'Ascii depuis Word, placer des tabulations entre les champs et utiliser l'utilitaire de conversion Ansi.exe. On récupère ce fichier sous Excel par la commande Ouvrir de Fichier (il faut remplacer *.XL* par *.* et choisir le bon fichier). Pour Chart, le problème est analogue. Word crée un fichier Ascii, que l'on récupère sous Chart par la commande Xterne texte colonnes et que l'on renseigne du point de vue graphique par l'habituelle désignation des colonnes et des lignes. Pour entrer dans Lotus, la procédure n'est pas automatique. Il faut se procurer un utilitaire de conversion Ascii au format Lotus. Reste Pagemaker, qui accepte le format natif Doc de Word, à condition d'avoir le filtre adéquat, que l'on place dans un document par l'enchaînement traditionnel : Ouvrir un document (nouveau ou pas), Placer, etc.

## Lotus et l'Ascii

Pour accéder à d'autres contextes, Lotus utilise essentiellement le format Ascii comme trait d'union. Pour générer un tel format, il convient sous Lotus de composer les commandes : /, puis Impr et Fichier.

L'importation dans Dbase se fait de deux manières : Ascii bien sûr et conversion du format natif Lotus en Dbase, grâce au programme de traduction Translate sous Dos fourni par Lotus. Le fichier ainsi produit est ajouté dans Dbase par la commande explicite Append. Chart est capable, pour ce qui le concerne, de prendre du natif Lotus

## L'OUVERTURE DE PAGEMAKER

Pagemaker est un logiciel de composition de pages qui, par nature et par vocation, a besoin d'informations générées par de nombreux logiciels spécialisés, traitement de texte, graphique filaire, scanner pour les bitmaps, tableur, base de données. Il lui faut être compatible avec le plus grand nombre de formats natifs en mode import. La nouvelle version 4.0 de Pagemaker est compatible pour sa part avec plus de cinquante formats différents (texte, graphiques, essentiellement), ce qui donne une idée des difficultés pour rester en phase avec le marché.

- **Les formats texte**

Ascii pur (TXT), DCA (DCA, RFT), DEC WPS-Plus (DX), IBM Display Write (DCA, RFT), Microsoft RTF (RTF), Word 3.0 à 5.5 (Doc), Word pour Windows (Doc), Multimate/Advantage IV (Doc), Olivetti Olitext (OTX), PC Write (PCW), RFT révisable (RFT, DCA), Samna Ami Professional (Sam), Samna Word (Sam), Xywrite III Plus 3.53 (XY3), Wang (IWP, Doc), Windows Write (Wri), Wordperfect 4.2 (WP), Wordperfect 5.0 et 5.1 (WP5) et Wordstar 3.3 à 6.0 (WS).

- **Les formats graphiques**

Adobe Illustrator (EPS), Aldus Freehand (EPS), Aldus Persuasion (CGM, WMF), Aldus Table Editor (TBL), Aldus Table Editor version Windows (TBL, WMF), Arts et Lettres 3.01 (EPS, CGM, Tiff, WMF), Autocad 9.1 (Adi, EPS, PLT), CGM Graphics (CGM), Corel Draw 1.1 à 2.0 (EPS, PCX, PLT, Tiff, WMF), Postscript encapsulé (EPS), Harvard Graphics 2.13 à 2.3 (CGM, EPS, PLT), HP Graphics Gallery (Tiff), HPGL Plotter (PLT), Lotus Freelance Plus 3.0 et 3.01 (CGM, EPS, Pic, PLT, Tiff, Macpaint (PNT), Micrografx Designer 2.0, 3.0 et 3.02 (CGM, Pic, PCX, Tiff, WMF), PC Paint (Pic), PC Paintbrush et PC Paintbrush Plus (PCX, Tiff), Tektronix Plot 10 (PLT), Fichiers Tiff (Tiff), Metafichier Windows (WMF), Windows Paintbrush 2.0 (MSP), Windows Paintbrush 3.0 (BMP, PCX).

en entrée, sans conversion. L'utilisateur précisera l'origine du fichier par la commande Xterne Lotus, renseignée par le nom du fichier (doté de l'extension Lotus), par l'option Tableur dans la zone Type et enfin par le nom des rubriques à importer, séparées par des « ; ». C'est encore plus facile pour Excel, qui accepte directement le format Lotus. Histoire sans doute de prendre des parts de marché à Lotus, numéro un incontestable depuis de longues années. Il n'y aura donc qu'à sortir de Lotus par /, Transfert et Sauve, et qu'à entrer dans Excel par Fichier et Ouvrir. Word est un peu dans le même cas. Deux procédures sont envisageables : passer par le natif Lotus ou par un intermédiaire Ascii. Dans le premier cas, on sort de Lotus par les commandes /, Transfert et Sauve, et l'on entre dans Word par Bibliothèque liaison fichier sous Word 4.0 ou Bibliothèque liaison tableur sous Word 5.0. En faisant attention, comme toujours dans un traitement de texte, à ce que le curseur soit positionné à l'endroit de l'insertion.

Toutes ces procédures sont indicatives. Il en existe sans doute d'autres, toutes plus astucieuses les unes que les autres. Les courriers des lecteurs des magazines, qui en sont remplis, en témoignent. C'est le domaine rêvé des freewares et autres sharewares.

## LA PROGRAMMATION PAR MESSAGES

Windows et Presentation Manager, de même qu'OS/2 et certains autres OS, utilisent de façon systématique une technique de programmation fondée sur la notion de messages, que l'on peut qualifier d'horizontale, très différente dans son principe des méthodes classiques – dans lesquelles les opérations sont traitées en séquences, selon une suite logique verticale d'événements.

Windows et PM utilisent en fait deux notions intimement liées : les événements et les messages. Les événements sont des manifestations matérielles ou logicielles, dues aux programmes ou à l'intervention physique de l'utilisateur – la frappe d'un caractère au clavier, le pointage de la souris, son déplacement à l'écran (le célèbre *dragging*), l'arrivée d'un caractère sur une ligne de transmission, etc. Bref, tout ce qui doit être pris en compte et traité par la machine. Windows et PM associent à ces événements autant de messages, décrits dans les bibliothèques adéquates, la Windows.H par exemple.

La notion de message est fondamentale. Le système, Dos ou OS/2, associe à chaque fenêtre une file d'attente de ces messages et une boucle de traitement de cette file d'attente. La boucle est un programme constamment en éveil, qui attend que des événements se produisent et qui les traite au fur et à mesure de leur arrivée. Comme il peut y avoir un grand nombre d'événements différents, et donc de messages, la file d'attente se doit de les stocker, pour être scrutée le moment venu. Il faut toujours se souvenir qu'il y a autant de boucles de traitement et de files d'attente que de fenêtres ouvertes, visibles ou non. Windows ou PM, pour leur part, maintiennent leur propre file d'attente, dite système, commune à toutes les applications et chargée d'enregistrer les événements clavier et souris. Les messages ont une structure fixe, avec les mêmes composants sous PM et Windows, mais avec cependant des différences de type, liées à Dos et OS/2.

On retrouve les mêmes rubriques dans la structure des messages sous windows, en C **(figure 1)** et sous PM **(figure 2).**

**hwnd** est ce que l'on appelle une poignée (en anglais *handle*), c'est-à-dire une valeur numérique qui identifie de façon biunivoque la fenêtre à laquelle est destiné le message (il existe d'autres types de poignées). On dira qu'il constitue la partie destinataire du message.

**msg** (message sous Windows) est un entier qui identifie le message lui-même tel qu'il est décrit dans les bibliothèques PMWin.H (OS/2) et Windows.H (Windows). Chaque message est préfixé par WM :

```
#define WM_KEYUP 0×0102
#define WM_MOUSEMOVE 0
×0200
#define WM_LBUTTONDOWN 0
×0201
```

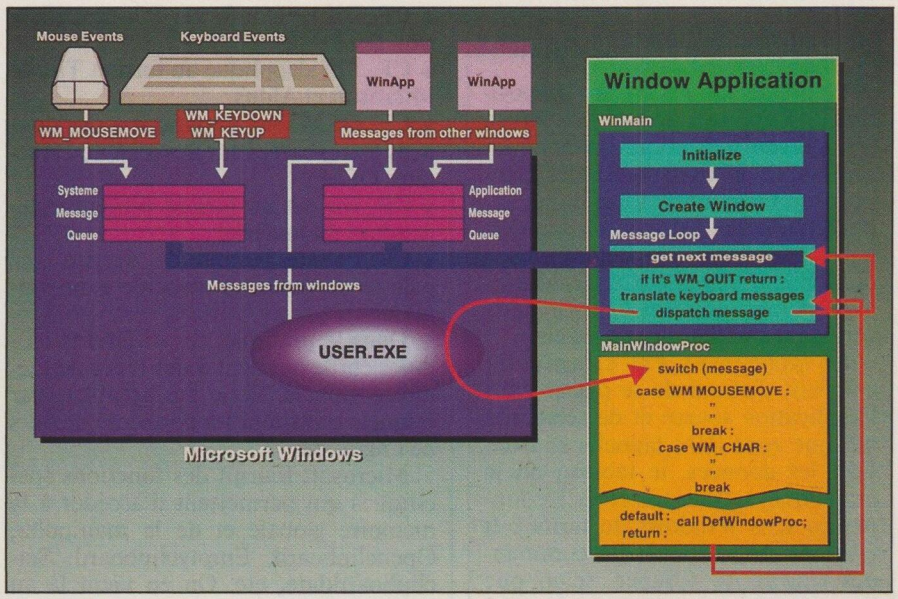
**mp1** et **mp2** (wparam et lparam) sont deux paramètres associés au message. Pour WM_Mousemove, mp2 précise par exemple les nouvelles coordonnées de la souris à la fin d'un déplacement. msg, mp1 et mp2 ou leurs équivalents constituent la partie contenu du message.

**time** et **ptl (pt)** indiquent l'heure et la position du curseur au moment de l'émission du message. Ils constituent la partie cachet du message, au sens de cachet de la poste.

Le message peut éventuellement être complété par une valeur de retour. Il est clair que l'exploitation des applications sous Windows ou PM est totalement asynchrone, en ce sens que les événements liés à l'applicatif arrivent à leur rythme, sans aucune règle.

Chaque fenêtre est équipée d'une boucle d'attente de ces événements, dont la nature dépend de l'application. Comme il y a généralement plusieurs fenêtres, Windows ou PM jouent un rôle de chef d'orchestre, chargé de faire exécuter les partitions spécifiques de chacune d'elles. En fait, il faut distinguer deux aspects du problème : la façon dont sont traités les événements, et la façon dont Windows et PM donnent la main aux différentes fenêtres. Quand un événement intervient dans une fenêtre, si celle-ci a la main, elle passe le relais à une procédure d'exécution, que l'on peut écrire soi-même, sachant qu'il existe une Winproc standard, Defwindowproc sous Windows, susceptible d'appliquer un traitement par défaut aux messages qui lui arrivent. Cette procédure est une succession de Switch-case, chaque Case correspondant à un message différent :

```
switch (msg)
{
   case WM_LBUTTONDOWN :
   .....
   break ;
   case WM_LBUTTONUP :
   .....
   break ;
```




*Le mécanisme de passage des messages dans Windows.*

Le principe est donc finalement simple : tout ce qui est susceptible d'arriver dans une fenêtre est traduit en messages ; ces messages sont placés dans une file d'attente ; et, à chaque fois que la fenêtre a la main, elle traite l'un de ces messages par l'intermédiaire d'une Winproc, standard ou non.

L'applicatif d'une fenêtre a deux manières de « choisir » ses messages. Tout dépend de la manière dont ceux-ci lui ont été adressés, en modes *post* ou *send*. Le mode post veut dire que le message est émis, mais que l'émetteur n'attend rien en retour. Cela revient à placer le message dans une boîte aux lettres, qui sera ou non consultée par son propriétaire, selon qu'il est attentif ou non. Quant à son exécution, elle interviendra en temps voulu. Le mode send est plus contraignant : le message n'est pas placé en file d'attente et demande à être exécuté immédiatement. Il existe deux fonctions spécifiques dans l'API pour ces modes : Postmessage et Sendmessage (sous Windows).

```
/* structure des messages */
typedef struct tagMSG
{
   HWND      hwnd;      /* poignée sur 16 bits */
   WORD      message    /* entier non signé 16 bits */
   WORD      wparam;    /* entier non signé 16 bits */
   LONG      lparam;    /* entier signé 32 bits */
   DWORD     time;      /* entier signé 32 bits */
   POINT     pt;        /* structure de pointeur */
}MSG ;
```

***Fig. 1.** – Structure des messages en C sous Windows.*

```
typedef struct_QMSG
{
   HWND      hwnd;      /* poignée sur 32 bits */
   USHORT    msg;       /* entier non signé 16 bits */
   MPARAM    mp1;       /* pointeur long 32 bits */
   MPARAM    mp2;       /* pointeur long 32 bits */
   ULONG     time;      /* entier non signé 32 bits */
   POINTL    pt1 ;      /* structure de pointeur */
}QMSG;
```

***Fig. 2.** – Structure des messages sous PM.*

## L'aspect du développement

Au niveau supérieur, il y a encore deux manières de donner la main aux différentes fenêtres. Dans le cas de PM, la ressource centrale de calcul est affectée par quantums de temps, un traitement de message pouvant très bien être suspendu de façon à passer la main à un événement d'une fenêtre différente. Dans le cas de Windows, qui fonctionne en multitraitement non préemptif, c'est l'applicatif qui décide de passer d'une application à l'autre. Windows implique que les développeurs soient très vigilants quant à son utilisation, alors que PM, ou plutôt OS/2, est un véritable multitâche.

DDE ou Newwave sont des protocoles de communication interapplications totalement fondés sur le traitement des messages. Il n'était pas possible de les aborder sans en rappeler les mécanismes fondamentaux.

## LE PRINCIPE DU PRESSE-PAPIERS

Le presse-papiers est une disposition de Windows, dont le Macintosh est le précurseur et qui permet à un utilisateur de transporter des données, un texte, un schéma d'une application à une autre. Elle se traduit dans la pratique par des fonctions de Copier, Couper et Coller, que les auteurs des applications ont pris soin d'inclure dans leur produit.

Le processus est simple. Il convient d'abord de se placer dans l'application source et de sélectionner une zone dans laquelle se trouvent les données, le tableau ou le graphique à transporter (sélectionner au sens Windows du terme). Il faut ensuite actionner les commandes Copier ou Couper, selon que l'on veut ou non conserver la zone d'origine. Windows recopie en fait le contenu de la zone dans une mémoire commune, que l'on peut à tout moment visualiser. Il faut d'ailleurs être clair sur les termes : le presse-papiers de Windows n'est rien d'autre qu'un outil d'affichage. Ce n'est pas lui qui réalise les mécanismes de Copier, Couper ou Coller, mais l'application, après que le développeur l'a mise en œuvre grâce à une API et à un jeu de messages adéquats. L'utilisateur doit ensuite quitter l'application source et passer à l'application destination. Il actionne dans celle-ci la fonction Coller, ce qui a pour effet de placer le contenu du presse-papiers à l'endroit précisé par le curseur. Il faudra recommencer la même opération à chaque fois qu'un transfert sera nécessaire. D'où le qualificatif de mécanisme statique, par opposition au dynamisme d'un DDE.

L'API *clipboard* de Windows 3.0 supporte un certain nombre de formats de fichiers (Windows.H), autrement dit de données, qu'elle permet de transférer :

- **CF_Text** est une chaîne de caractères Ansi avec retour chariot et *line feed* en fin de ligne ;
- **CF_Bitmap** est un format bitmap compatible avec Windows 2 ;
- **CF_Metafilepict** est un format *metafile*, au sens où Microsoft le conçoit et l'a décrit ;
- **CF_Sylk** se réfère au format Sylk de Multiplan ;
- **CF_Dif** est conforme à la spécification Dif ;
- **CF_Tiff** s'applique au format Tiff de Microsoft et Aldus ;
- **CF_OEMText** s'applique à des données texte, basées sur des jeux de caractères OEM ;
- **CF_Dir** est un format bitmap indépendant du matériel ;
- **CF_Palette** permet de décrire une palette de couleurs associée à un bitmap.

Dans la pratique, ces différents modules correspondent à des blocs de mémoire globale, donc partageables, par lesquels transitent les données en cours de migration.

Microsoft fournit des fonctions spécifiques qui permettent d'accéder à la mémoire globale et de la manipuler, Openclipboard, Emptyclipboard, Setclipboarddata, etc. On en vient là au domaine des programmeurs. Tel qu'il est défini, le clipboard, qui peut parfois constituer le seul moyen de faire migrer des données, est essentiellement manuel et non automatisable. Il faut le considérer comme un simple complément qui, dans bien des cas, se révèle très agréable à exploiter.

## LES MECANISMES DDE

Pour bien comprendre ce qu'est le protocole DDE – on parle aussi de mécanisme DDE –, il faut se souvenir de la façon dont les applications ont évolué depuis l'origine et dont elles ont été progressivement intégrées sous un même logiciel « chapeau », Windows ou Presentation Manager. Au début, les applications étaient développées de façon indépendante – chaque concepteur restait isolé –, sans souci d'harmonie et sans volonté de compatibilité avec les autres logiciels existants ou développés concurremment. Chaque logiciel exploitait son propre format de fichiers, adapté à des besoins spécifiques et censé rendre les meilleurs services dans le contexte qui était le sien, un fichier tableur n'ayant *a priori* rien à voir avec des fichiers texte ou graphiques. Dans un second temps, Windows est arrivé, curiosité boguée au début, véritable phénomène aujourd'hui, dont le rôle était de fédérer ces logiciels, de leur donner une allure, un *look and feel*, comme disent les Américains, identique. Cette opération a nécessité, et c'est important, un effort supplémentaire de la part des développeurs, obligés de revoir leurs applications, pour y inclure le code Windows (via l'API de Microsoft).

Du point de vue de la communicabilité, c'est-à-dire de la faculté que peuvent avoir deux applications de se parler, pour entre autres choses s'échanger des données, il y a également deux périodes à considérer. Dans la première, à peine terminée, le seul moyen offert par l'API de Microsoft était un mécanisme dit de presse-papiers *(clipboard)*. Il s'agit d'une disposition statique qui, par action volontaire mais toujours ponctuelle, permet de copier des données générées par une application dans une mémoire de transition, avant de les coller dans une autre application. Une technique déjà utilisée depuis longtemps chez Apple. La seconde période a commencé avec la sortie de Windows 2.0, considéré par beaucoup comme la première version digne de ce nom, à tous points de vue (performances, ergonomie et fiabilité du code), dans lequel était incorporé un dispositif essentiel, le DDE (pour *Dynamic Data Exchange*), installé dans un premier temps dans Excel pour faciliter les échanges de données vers d'autres applications de Microsoft. Windows 2.0 était bien le premier produit fédérateur à inclure le protocole, si l'on excepte une librairie DDL ajoutée à Windows 1.0, annoncée quelques semaines avant, dans le même but.

### *L'importance du DDE*

Le protocole DDE est fondamental, dans la mesure où, pour la première fois, il permet aux utilisateurs de lier certaines de leurs applications, c'est-à-dire de transférer des données de manière entièrement automatique, sans les faire passer par le clipboard, lourd et souvent inadapté.

L'ère DDE ne fait que commencer, et cela pour deux raisons : la consommation UC qui l'oblige, pour être performant, à passer sur des machines 386 au minimum et la difficulté d'adaptation logicielle, qui implique un effort important de la part des développeurs. Cela dit, tout le monde ou presque s'y est mis, et la quasi-totalité des grands de ce monde en matière de progiciels sous Windows a franchi le pas et propose, via les menus, la mise en place de liaisons DDE.

Il faut bien comprendre que le DDE est beaucoup plus performant que le simple clipboard. Contrairement à celui-ci, il permet d'établir des liens de fa-

çon transparente, automatique et permanente. Il s'agit bien d'un protocole, dans le sens où il se résume à un ensemble de messages que des applications peuvent s'envoyer, messages ordonnancés selon des règles protocolaires et donnant lieu à un traitement spécifique pour chacun d'eux.

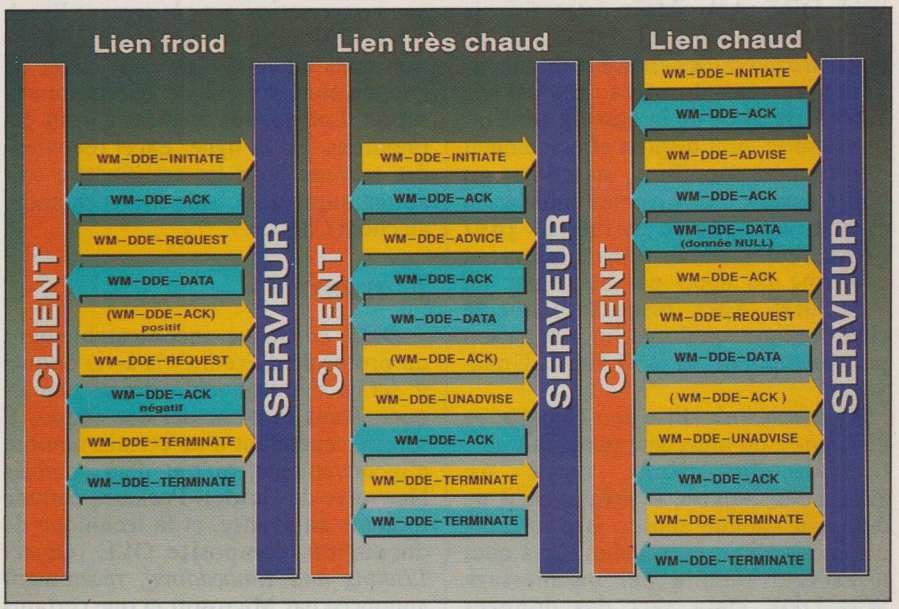
Les mécanismes DDE sont un excellent exemple d'une architecture client/serveur, le client étant le programme qui demande les données, et le serveur celui qui peut les lui fournir. Quand une application utilise ce mode de liaison, elle initialise une « conversation », constituée d'une ou de plusieurs « transactions ». Ce qui n'est pas sans évoquer un autre protocole d'application à application, LU 6.2 (APPC dans le monde PC), si ce n'est que LU 6.2 est plus général et ne se limite pas à la simple transmission de données.

On y retrouve en tout cas les mêmes termes de conversation et de transaction.

Pour réaliser cette conversation, le client et le serveur utilisent une dizaine de messages – un de plus sous PM :

- **WM_DDE_Ack** pour accuser réception d'un message, positif ou négatif ;
- **WM_DDE_Advise** pour demander à l'application serveur d'envoyer au client les mises à jour de données ou simplement la notification de l'événement mise à jour, ce qui permet d'établir un lien permanent entre les applications ;
- **WM_DDE_Data** pour envoyer une donnée ou un ensemble de données au client ;
- **WM_DDE_Execute** pour émettre une chaîne de caractères vers le serveur, celui-ci la considérant comme une suite de commandes à exécuter ;
- **WM_DDE_Initiate** pour initialiser une conversation ;
- **WM_DDE_Poke** pour envoyer une donnée au serveur ;
- **WM_DDE_Request** pour demander à l'application serveur de fournir au client la valeur d'une donnée (ou d'un ensemble de données) ;
- **WM_DDE_Terminate** pour conclure une conversation ;
- **WM_DDE_Unadvise** pour interrompre une liaison de type permanent.

A ces messages Windows, il convient d'ajouter **WM_DDE_Initiateack**, pour PM uniquement, qui a pour objet d'accepter le démarrage d'une conversation DDE. C'est l'application client qui est la plus grosse consommatrice de ces messages, seul WM_DDE_Terminate pouvant être émis par les deux interlocuteurs.




*Les trois formes de lien du protocole DDE.*

## *L'identification des données*

DDE a pour objet de transférer des données d'une application à l'autre. Il faut donc savoir les identifier de manière incontestable. Il se fonde pour cela sur une hiérarchie à trois niveaux : l'application, le *topic name* et l'*item name*. Le nom de l'application est celui de l'application serveur à qui le client s'adresse pour obtenir ses données. Ce sera par exemple « Microsoft Excel » ou « Microsoft Chart », des chaînes placées entre guillemets. Le *topic name,* que l'on peut traduire par la notion de contexte, correspond généralement à un fichier. Ce sera un « salaire.xls » sous Excel ou un « salaire.doc » sous Word Windows. L'*item name,* enfin, est le nom de la donnée à transmettre, une rubrique particulière ou un ensemble de rubriques, une ligne de cellules élémentaires dans une feuille de calcul. Dès lors qu'une conversation est entamée, ces éléments de nomination des données ne peuvent plus être modifiés.

Grâce à cette bibliothèque de messages, Windows et Presentation Manager peuvent établir trois types de conversations : *cold link,* la plus simple (« lien froid »), *hot link* et *warm link,* les deux formes de liaisons permanentes.

Le *cold link* commence par l'émission par le client d'un message WM_DDE_Initiate d'initialisation, avec comme paramètres le nom de l'application et le contexte *(topic).* S'il ne connaît pas son correspondant, il peut envoyer un paramètre Null, de manière à laisser l'application serveur se reconnaître elle-même. Le serveur répond par un message WM_DDE_Ack. Le client poste ensuite un WM_DDE_Request pour réclamer un ensemble de données. Si le serveur est en mesure de lui donner satisfaction, il émettra à un message posté, WM_DDE_Data, ce que le client peut confirmer par un WM_DDE_Ack (ce n'est pas obligatoire). La suite est une succession de Request/Data, jusqu'à ce que le client soit totalement satisfait. La conversation est conclue par un aller et retour de WM_DDE_Terminate, le client et le serveur y mettant fin chacun de leur côté. Il faut bien voir que cette conversation, qui est la plus simple des trois, nécessite une action volontaire du client pour demander une donnée. Il faudra recommencer à chaque fois que cela sera nécessaire. D'où l'idée de *cold link.*

Le *hot link*, ou « liaison très chaude », est l'une des deux liaisons permanentes prévues par le protocole. Cette fois, le client demande à être informé par l'application serveur à chaque fois que les données qui l'intéressent sont mises à jour, puis transmises automatiquement. La conversation commence encore par postage des deux messages WM_DDE_Initiate et

WM_DDE_Ack. Mais cette fois le client poste un WM_DDE_Advise pour être averti des changements intervenus sur les données. En cas de WM_DDE_Ack de la part du serveur, qui signifie qu'il dispose effectivement des données modifiées, le serveur est obligé ensuite d'envoyer les données au client à chaque mise à jour (WM_DDE_Data, éventuellement confirmé au coup par coup par un WM_DDE_Ack), jusqu'à ce que le client indique qu'il met fin à la liaison permanente par un WM_DDE_Unadvise.

Le *warm link*, dit « lien chaud », se différencie du précédent par le fait que, lorsque le client émet un WM_DDE_Advise, il précise qu'il ne demande qu'une chose : être informé des mises à jour éventuelles. Ce à quoi le serveur répond par un message WM_DDE_Data avec des données Null. S'il souhaite importer des données, le client passe par un WM_DDE_Request habituel, auquel l'application serveur répond par le WM_DDE_Data.

La conversation se termine encore par un WM_DDE_Unadvise, confirmé par un WM_DDE_Ack, puis par un échange de WM_DDE_Terminate.

Ces deux derniers types de conversations ne s'excluent pas mutuellement. Un client peut parfaitement demander les deux durant une même conversation, exiger certaines données de façon systématique *(hot link)* et ne souhaiter qu'être informé des modifications des autres *(warm link)*.

L'une des caractéristiques du DDE est qu'une application peut être à la fois client et serveur, à condition de participer à deux conversations différentes. Un exemple classique est celui d'un client type Chart par lequel on souhaite afficher certaines données Excel, mises à jour grâce à une autre application de type communication, et qui est chargé d'importer des données stockées sur un site central.

Le client Chart initialise pour cela une conversation avec le serveur Excel, celui-ci initialisant une autre conversation dans laquelle il devient client de l'application serveur de télécommunication. Lorsque les données auront été importées via la ligne, Excel redeviendra serveur pour les transmettre soit automatiquement, soit à la demande, au client Chart.

## L'avenir

DDE constitue incontestablement un protocole d'avenir, vis-à-vis duquel il serait déraisonnable de se démarquer. Dans l'état actuel des choses, il souffre cependant d'un certain nombre d'inconvénients, qu'ont déjà comblés Newwave de Hewlett-Packard, comme toujours en avance, et la technique de documents composite OLE *(Object Linking and Embedding)*, récemment annoncée par Microsoft et que certains développeurs sont en train d'intégrer à leurs applications.

Cela dit, même incomplet, le DDE représente déjà un énorme progrès par rapport aux autres techniques de liaisons interapplications, comme le presse-papiers. Son champ d'application est très vaste : mises à jour de stocks ou de comptes clients en temps réel, systèmes de réservation divers et variés, élaboration de documents complexes et composés, applications d'infocentres avec importation/exportation de données, connexion avec des systèmes centraux, services de communication et de messagerie électronique, etc. Le DDE, encore une fois, est orienté données. Il fait bien ce pour quoi il a été conçu, à savoir la communication interapplications en vue d'échanger des données. Il n'a pas la complexité de compréhension et de mise en œuvre de LU 6.2. Il n'a d'ailleurs nullement besoin de l'étendue de ses fonctions.

Le protocole DDE d'échange de données dynamique peut apparaître comme un concept abstrait, si l'on ne fait pas l'effort de voir comment il est mis en œuvre dans la pratique. Il s'agit donc de faire communiquer deux applications compatibles DDE, sous Windows, et de faire en sorte que des données générées par l'une soient exportées vers l'autre de façon automatique. Le mieux est encore de prendre un exemple, avec Excel 2.1 ou 3.0 et Word sous Windows.

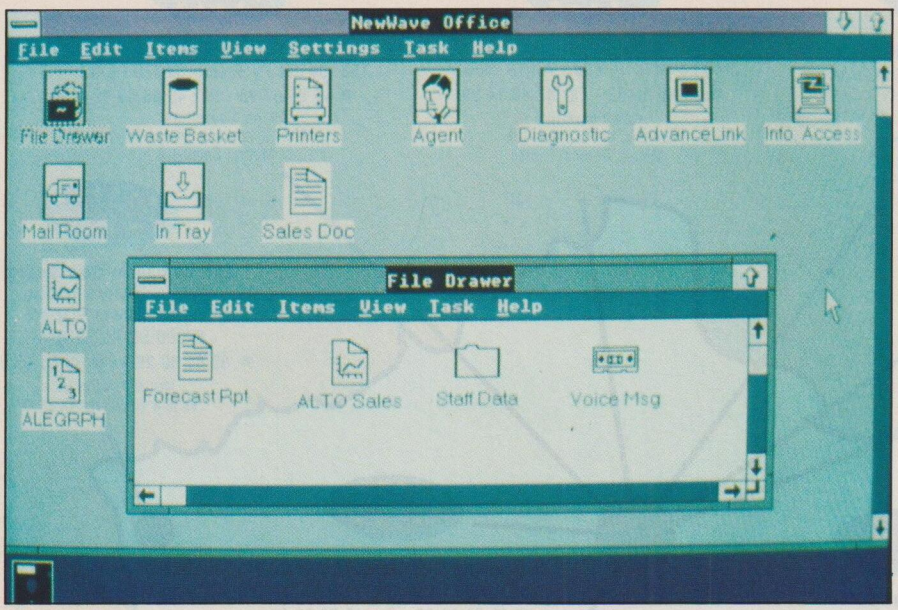
La procédure implique que les deux applications soient actives (c'est un inconvénient du DDE). Il s'agit par exemple de passer dans Word des données appartenant à une feuille de calcul créée par Excel, de manière à les faire apparaître dans un rapport. Sous Excel, il faut tout d'abord sélectionner (au sens Windows du terme) les cellules à transférer, puis faire un Coller via le menu Edition, de manière que Windows place la feuille de calcul ou simplement les zones sélectionnées dans le presse-papiers. Il faut ensuite passer sous Word, pour constituer un nouveau document ou en appeler un qui existe déjà. L'insertion se fera là où est positionné le curseur (attention !). On actionne ensuite la commande Coller avec liaison, qui nous propose une fenêtre dans laquelle s'inscrit la possibilité d'établir une liaison automatique (activer Interactif), ou manuelle (Interactif désactivé).

Si on retourne à Excel et que l'on modifie tout ou partie de la zone sélectionnée, ces données, mises à jour, apparaîtront dans le document Word. A condition que l'option Interactif du Coller avec liaison ait bien été actionnée. Il y a donc deux façons d'agir : au coup par coup, ce qui n'apporte pas grand-chose de plus que le presse-papiers et de façon automatique, ce qui constitue le véritable intérêt du DDE.

## Newwave maintient son avance

Newwave de Hewlett-Packard est une interface qui se place au-dessus de Windows, quelle qu'en soit la version, et dont l'objet, c'est le cas de le dire, est

SOFT & MICRO
Une somme inestimable d'informations et de références
ABONNEZ-VOUS




*Newwave maintiendra-t-il encore longtemps son avance sur Windows.*

de fournir un nouvel environnement de travail et d'exploitation, plus simple à aborder, indépendant vis-à-vis du Dos, qui éloigne l'utilisateur de la complexité des fichiers et des applications. Hewlett-Packard a toujours dit que la vocation de Newwave était de permettre aux utilisateurs de se focaliser uniquement sur leur application, et non sur leur outil informatique. Ce qui, par rapport au Microsoft d'avant Windows 3, constitue un indéniable progrès. Personne n'a d'ailleurs songé à contester l'intérêt de Newwave, à qui on n'a finalement reproché que deux choses : le nécessaire et important effort d'adaptation de la part des développeurs et le risque pris de s'écarter de la « liturgie » Microsoft.

Avec l'arrivée de Windows 3.0, les choses ne sont plus tout à fait aussi claires, et l'on peut se demander si Newwave a encore un peu d'avance et si Microsoft, surtout depuis la préannonce d'OLE *(Object Linking and Embedding)*, ne l'a pas déjà dépassé.

## Mieux que DDE

Ce qui nous intéresse en premier lieu dans ce dossier, ce sont les mécanismes de communication d'application à application pouvant servir à véhiculer des données d'un bord à l'autre. Or DDE, dans sa version actuelle, souffre de quelques inconvénients et insuffisances.

Il n'offre pas d'intégration de type *drag and drop*, c'est-à-dire qu'il n'est pas possible de sélectionner avec la souris une partie ou la totalité d'un document, de la déplacer hors de son contexte *(drag)* et de la placer dans l'application destinataire *(drop)*. Ce que l'on fait, en revanche, très bien avec les logiciels adaptés à Newwave. Newwave est de ce point de vue plus proche de la façon dont les gens travaillent réellement.

Autre inconvénient, si l'on souhaite effectuer une mise à jour sur un fichier, DDE implique que l'application qui en est à l'origine soit active. Cela, Newwave s'en charge. L'utilisateur a affaire à un objet, à un contexte de travail. Dès lors qu'il accède à l'un de ses composants, un tableau « collé » dans un rapport sous traitement de texte, l'ensemble de l'environnement devient actif. Les liens de Newwave, contrairement à ceux de DDE, sont permanents. Ils ne sont pas perdus quand un fichier est déplacé ou renommé. Toujours pour la même bonne et simple raison que Newwave prend en charge toute la gestion des objets, entre autres les liens dynamiques et permanents.

DDE souffre encore d'une certaine rigidité. On ne peut pas, par exemple, décider de modifier directement un graphe inséré dans un texte simplement en cliquant dessus. Il faut quitter l'application dans laquelle on se trouve, passer dans le grapheur, effectuer la mise à jour et revenir au document.

Rien de tout cela chez Newwave, qui fait ce que HP appelle du *drill down editing* et qui se charge de lancer automatiquement tout ce qui peut être nécessaire à un moment donné. Après tout, quand on rédige une lettre dans laquelle on fixe un rendez-vous, il n'est pas nécessaire de ranger son bureau et son papier à lettre pour consulter et renseigner son agenda. Encore une fois, Newwave colle mieux à la réalité du travail. DDE ne sait pas non plus regrouper plusieurs fichiers en une seule entité. Grâce à l'OMF *(Object Management Facility)* de Newwave, plusieurs objets peuvent être regroupés en un même objet composite, OMF se chargeant par la suite de maintenir les liens à l'intérieur.

## Les développeurs ne sont pas acquis à Newwave

Il est clair que Newwave est un produit conceptuellement remarquable, très en avance sur ce que propose Microsoft aujourd'hui. Force est de constater cependant qu'il n'a pas obtenu le succès que sans doute ses concepteurs espéraient. Cela tient à ce que Newwave est avant tout une API fournie par HP et non pas par Microsoft, celui-ci ayant présenté récemment la sienne, lors d'un séminaire développeurs qui s'est tenu à Seattle en décembre 1990. Il s'agit d'OLE *(Object Linking and Embedding*, à traduire officiellement par « Liens et imbrications d'objets »), qui n'est rien d'autre au fond que la version Microsoft de Newwave. On y retrouve en tout cas les mêmes notions d'objets composites et toutes les fonctions qui faisaient défaut à DDE, le tout avec la marque Microsoft, ce qui lui confère *de facto* un statut de futur standard. Il n'y a aucune raison pour que l'API d'OLE soit la même que celle de Newwave, et Microsoft a donc joué sur la différence. Il n'y a donc aucune raison pour qu'une application adaptée à Newwave puisse fonctionner sous OLE. A moins que HP n'annonce de nouvelles versions, éventuellement compatibles avec les deux environnements.

C'est ce qui explique qu'au 1er janvier 1991, sur les 161 logiciels référencés sous Newwave – 22 en développement, 121 en investigation (!) et seulement 18 disponibles –, on ne trouvait pratiquement aucun des grands logiciels du marché, si ce n'est Focus (investigation), Illustrator (développement), Lotus (disponible), Excel 3.0 (disponible) et Wordperfect (développement). ■

# LES NOUVEAUX DISTRIBUTEURS

## NOS BOUTIQUES SONT OUVERTES DURANT TOUT L'ÉTÉ

**Asia Star Computer**
28 av de St Ouen - 75018 PARIS
☎ 43 87 36 03 - Fax 40 08 00 74
Heure d'ouverture :
9h à 13h et 14h à 18h30
Métro : LA FOURCHE

**New Star Computer**
2 rue Madame de Sanzillon
92110 CLICHY
☎ 47 37 70 61 - Fax 47 37 85 29
Heure d'ouverture :
10h à 13h et 14h à 19h
Métro : Mairie de clichy

**EET Computer**
100 bd de la Villette - 75019 PARIS
☎ 42 40 55 62 - Fax 42 40 14 90
Heure d'ouverture :
9h30 à 13h et 14h à 19h
Métro : Colonel Fabien

**TEK Computer**
158 rue des Pyrénées - 75020 PARIS
☎ 43 66 07 95 - Fax 43 66 59 49
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 14h à 19h
Métro : Gambetta

**TEK Computer Strasbourg**
Avenue Mendès France
Angle rue de la Glacière
67300 SCHILTIGHEIM
☎ 88 81 09 29 - Fax 88 83 45 09
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 14h à 19h

**SULLIVANS Computer**
38 av de Versailles - 75016 PARIS
☎ 42 30 87 36 - Fax 42 24 41 61
Heure d'ouverture :
10h00 à 19h00
Métro : Mirabeau

**SULLIVANS ENTREPRISE FRANCE**
83 rue de Tolbiac - 75013 PARIS
☎ 45 70 99 39 - Fax 45 70 95 05
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 14h à 19h30
Métro : Tolbiac

**A TIME Computer**
62 rue des Entrepreneurs - 75015 PARIS
☎ 45 78 26 58 - Fax 45 77 82 74
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 13h30 à 19h
Métro : Charles Michels

**Hornet Computer International**
144 av de Stalingrad - L'HAYE LES ROSES
☎ 46 75 99 33 - Fax 46 87 40 33
Heure d'ouverture :
9h30 à 13h et 14h à 19h

**EET Computer**
22 av Jean Jaurés - 69007 LYON
☎ 78 58 53 58 - Fax 78 58 51 80
Heure d'ouverture :
9h30 à 12h30 et 13h30 à 19h
Métro : Saxe Gambetta

**IWT International Computer**
18 rue St Paul - 45000 ORLEANS
☎ 38 62 10 10 - Fax 38 62 20 50
Heure d'ouverture :
9h à 12h et 14h à 19h

**Asia Star Computer Grenoble**
57 av Marcel Cachin - 38400 ST MARTIN D'ERES
☎ 76 62 39 69 - Fax 76 25 75 66
Heure d'ouverture :
9h à 12h30 et 13h30 à 19h

**TEK Computer**
121 rue de l'Evêché - 13002 MARSEILLE
☎ 91 56 23 24 - Fax 91 56 25 16
Heure d'ouverture :
9h à 12h et 14h à 19h
Métro : Goliette

**TEC Computer**
11 bis bd Raimbaldi - 06000 NICE
☎ 93 80 45 76 - Fax 93 80 46 23
Heure d'ouverture :
9h à 12h et 14h à 19h

## Les produits distribués

aAT · dtk · MITSUBISHI · NEC · EPSON · Silitek · SAMSUNG · Chicony · SONY · Seagate · Microsoft

**Périphériques, nouveautés et configurations**

*Pour plus d'informations, cerclez 182*

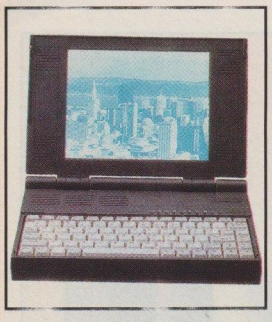
PHOTOS LANGAGE

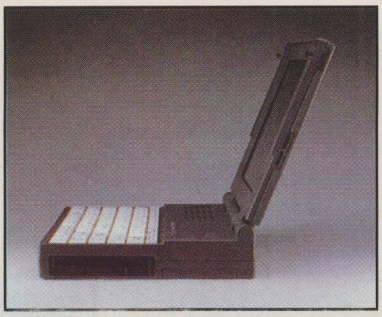
| Modèle | AT 386 SX 16 | AT 386 SX 20 | AT 386 DX25 | AT 386 DX 25 C | AT 386 DX 33 | Hyper AT 486 25 | Hyper AT 486 33 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Processeur** | Intel i386 SX 16 MHz | Intel i386 SX 20 MHz | Intel i386 25 MHz | Intel i386 25 MHz | Intel i386 33 MHz | Intel i486 25 MHz | Intel i486 33 MHz |
| Mémoire cache | | | | 64Ko (Antémémoire) | 64Ko (Antémémoire) | 8 Ko int. + 64 Ko ext. + Coprocesseur intégré | 8 Ko int. + 64 Ko ext. + Coprocesseur intégré |
| **Boîtier** Taille boîtier | AT 200 watts professionnel (44x43x16) | AT 200 watts professionnel (44x43x16) | AT 200 watts professionnel (44x43x16) | AT 230 watts vertical | AT 230 watts vertical | Super AT 250 watts vertical | Super AT 250 watts vertical |
| **Mémoire RAM** | 1 Mo 80 ns, | 1 Mo 80 ns | 2 Mo 80 ns | 2 Mo 80 ns | 4 Mo 80 ns | 4 Mo 80 ns | 4 Mo 80 ns |
| **Extensible à ...** | 2, 4, 8 Mo sur carte mère | 2, 4, 8 Mo sur carte mère | 4, 8 Mo sur carte mère | 4, 8 Mo sur carte mère | 8 Mo sur carte mère | 16 Mo sur carte mère | 16 Mo sur carte mère |
| **Lecteur diquettes** | 5"1/4 - 1,2 Mo | 5"1/4 - 1,2 Mo | 5"1/4 - 1,2 Mo | 5"1/4 - 1,2 Mo | 5"1/4 - 1,2 Mo | 5"1/4 - 1,2 Mo 3"1/2 - 1,44 Mo | 5"1/4 - 1,2 Mo 3"1/2 - 1,44 Mo |
| **Sorties** | 2 séries + 1 parallèle | 2 séries + 1 parallèle | 2 séries + 1 parallèle | 2 séries + 1 parallèle | 2 séries + 1 parallèle | 2 séries + 1 parallèle | 2 séries + 1 parallèle |
| **Contrôleur AT Bus "Rapide"** | pour 2 lecteurs / disques durs | pour 2 lecteurs / disques durs | pour 2 lecteurs /2 disques durs | pour 2 lecteurs /2 disques durs | pour 2 lecteurs /2 disques durs | pour 2 lecteurs /2 disques durs | pour 2 lecteurs /2 disques durs |
| **Clavier** | 102 touches Azerty ou Qwerty | 102 touches Azerty ou Qwerty | 102 touches Azerty ou Qwerty | 102 touches Azerty ou Qwerty | 102 touches Azerty ou Qwerty | 102 touches Azerty ou Qwerty (Meilleur qualité pour 486) | 102 touches Azerty ou Qwerty (Meilleur qualité pour 486) |
| **Logiciel, drivers** | Ms-Dos 4.01 + Gw-Basic en français + licence + Manuel + Drivers pour Windows 3 affichage VGA haute résolution | | | | | | |
| Disque dur | **Modèle avec carte graphique VGA 16 bits 256 Ko + Moniteur VGA monochrome 14"** | | | | | | |
| 40 Mo - 28 ms | 7 690 F | 8 790 F | 11 030 F | | | | |
| 80 Mo - 19 ms | 10 050 F | 11 150 F | 12 830 F | 14 400 F | 16 400 F | | |
| 110 Mo - 20 ms | 11 200 F | 12 300 F | 14 030 F | 15 600 F | 17 520 F | | |
| 330 Mo - 16 ms | | Consultez-nous | | 24 800 F | 26 800 F | | |
| | **Modèle avec carte graphique VGA 16 bits 512 Ko + Moniteur VGA couleur 14"** | | | | | | |
| 40 Mo - 28 ms | 9 690 F | 10 890 F | 14 830 F | | | | |
| 80 Mo - 19 ms | 11 850 F | 13 050 F | 16 550 F | 17 620 F | 19 380 F | | |
| 110 Mo - 20 ms | 13 020 F | 14 220 F | 19 880 F | 20 910 F | 22 890 F | 26 180 F | 29 680 F |
| 330 Mo - 16 ms | | Consultez-nous | | 26 720 F | 28 700 F | 33 880 F | 37 380 F |
| | **Modèle avec carte graphique Super VGA 16 bits 1 Mo + Moniteur SUPER VGA couleur 14" 1024 x 768** | | | | | | |
| 40 Mo - 28 ms | 10 590 F | 11 790 F | 15 730 F | | | | |
| 80 Mo - 19 ms | 12 750 F | 13 950 F | 17 630 F | 18 700 F | 20 680 F | **Modèle 486 avec moniteur** | **Sony multiScan ou NEC 3D** |
| 110 Mo - 20 ms | 13 920 F | 15 120 F | 20 930 F | 21 960 F | 23 940 F | 28 160 F | 31 660 F |
| 330 Mo - 16 ms | | Consultez-nous | | 29 000 F | 30 980 F | 35 880 F | 39 380 F |

| Option : | | |
|---|---|---|
| | Microsoft Windows 3 Français | + 1 380 F |
| | Modèle Super VGA + Moniteur SONY MultiScan ou NEC 3D | + 1 490 F |

## Tarif Juillet - Août 1991 - Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an

*Pour plus d'informations, cerclez 183*





**16 300 F TTC**

**PROCESSEUR**
Processeur 80386SX-20 10/20 MHz
Support coprocesseur 80387SX-20

**MEMOIRE**
Mémoire RAM 1Mo extensible à 4Mo
Mémoire ROM 64Ko
Support EMS 4.0

**UNITES DE STOCKAGE**
1 lecteur 3 1/2", 720Ko/1,44Mo
1 disque dur 2 1/2", 20Mo, 23ms
(disque dur 40 Mo en option)

**AFFICHAGE**
Ecran LCD VGA/EGA/CGA/MDA
(compatible 640 x 480, 16 niveaux de gris)
connecteur externe pour écran VGA couleur

**CLAVIER ET INTERFACES**
Clavier 83 touches
2 ports série RS232, 1 port parallèle
1 port lecteur 5 1/4" externe

**BATTERIE - DIMENSION - POIDS**
Batterie rechargeable
Dimension : 21 x 30 x 5 cm
Poids : 3,5 Kg

| OPTION | PRIX TTC |
|---|---|
| Pack batterie supplementaire | 950 F |
| Pavé numérique externe | 530 F |
| Extension mémoire de 1 Mo à 2 Mo | 1 090 F |
| Extension mémoire de 1 Mo à 5 Mo | 3 160 F |
| Coprocesseur 80387 SX 20 | 2 480 F |
| MS/Dos 4.01 | 580 F |
| Windows Microsoft 3 | 1 480 F |

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

# SPECIALE PROMO

## FAMILIO III 286 16 MHz

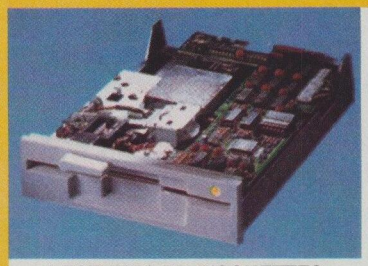
Microprocesseur Intel 286 16 MHz
- ◊ Boîtier AT 200 watts
- ◊ 1 Mo RAM 100 ns, extensible à 2, 4 Mo sur carte mère compatible EMS.
- ◊ Lecteur 5"1/4 - 1,2 Mo haute densité
- ◊ 2 sorties séries et 1 parallèle
- ◊ Contrôleur AT Bus "Rapide" pour 2 lecteurs et disque dur
- ◊ Clavier 102 touches Azerty ou Qwerty
- ◊ MS-DOS 4.01 + Gw-Basic

| Modèle | Mode affichage | Disque dur | Prix TTC |
|---|---|---|---|
| Familio / IIIM | VGA monochrome | 40 Mo 28 ms | 6 880 F |
| Familio / IIIV | VGA couleur | 40 Mo 28 ms | 8 030 F |

Tarif Juillet - Août 1991 - Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an

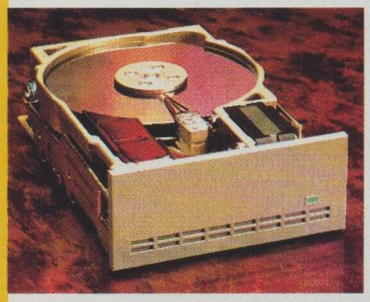
*Pour plus d'informations, cerclez 184*

# PERIPHERIQUES



## LECTEURS DE DISQUETTES

| | |
|---|---|
| Lecteur disquette 5"1/4 360 Ko | 495 |
| Lecteur disquette 5"1/4 1,2 Mo | 530 |
| Lecteur disquette 3"1/2 720 Ko | 480 |
| Lecteur disquette 3"1/2 720 Ko + berc. 5"1/4 | 490 |
| Lecteur disquette 3"1/2 1,44 Mo | 510 |
| Lecteur disquette 3"1/2 1,44 Mo + berc. 5"1/4 | 530 |



## DISQUES DURS

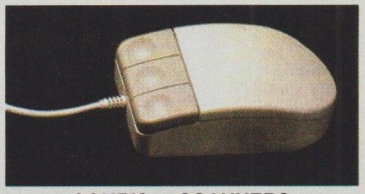
| | |
|---|---|
| Disque dur 3"1/2 20 Mo | NC |
| D.D. 3"1/2 40 Mo 28 ms Seagate (ATBUS) | 1 980 |
| D.D. 3"1/2 84 Mo15 ms Seagate (MFM) | NC |
| D.D. 3"1/2 85 Mo19 ms Seagate (AT BUS) | NC |
| D.D. 3"1/2 125 Mo19 ms Seagate (AT BUS) | NC |
| D.D. 5"1/4 330 Mo16 ms Seagate (ESDI) | NC |
| D.D. 5"1/4 660 Mo 15,5 ms Seagate (ESDI) | NC |
| Kit montage 5"1/4 pour DD Seagate 3"1/2 | NC |

## MONITEURS

| | à partir |
|---|---|
| 14" monochrome bifréquence ambre | 740 |
| 14"monochrome bifréquence noir/blanc | NC |
| 14" VGA monochrome noir/blanc | NC |
| 14" couleur VGA (1024x768) pitch:0,28 | NC |
| 14" couleur Multisync Nec 2A (800x600) | NC |
| 14" couleur Multisync Nec 3D (1024x768) entrelacé | NC |
| 16" couleur Multisync Nec 4D (1024x768) non entrelacé | NC |
| 14" couleur VGA Sony (640x480) pitch : 0,25 - Trinitron | NC |
| 14" couleur Multiscan Sony (1024 x 768) pitch : 0,25 - Trinitron | NC |

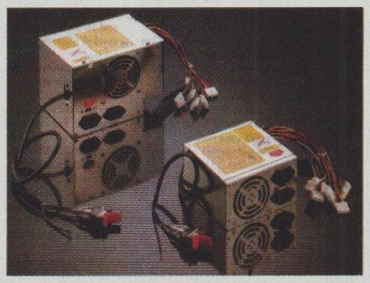
## CLAVIERS

| | |
|---|---|
| XT/AT 102 touches AZERTY (Siliteck) | 280 |
| XT/AT 102 touches (CHICONY) | 280 |
| XT/AT 102 touches/Souris (CHICONY) | 730 |
| XT/AT 102 touches (BTC 5349SX) | 280 |



## SOURIS et SCANNERS

| | |
|---|---|
| Scanner à main BTC 150mm + O.C.R. | 1 280 |
| Souris Artech 3 boutons compatible Microsoft/PC Mouse | 275 |
| Souris Artech Plus compatible Microsoft PC Mouse, Tapie, adaptateur | 330 |



## ALIMENTATION & ONDULEURS

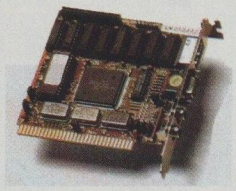
| | |
|---|---|
| Alimentation 150 Watts | 310 |
| Alimentation 200 Watts | 380 |
| Alimentation 230 Watts | 450 |
| Alimentation 275 Watts | 680 |
| Onduleur 250 VA | 2 840 |
| Onduleur 400 VA | 4 970 |

## BOITIERS

| | à partir |
|---|---|
| Boîtier AT 200 Watts (44x43x16) | 780 |
| Mini Boîtier AT (38x14,7x40) avec affichage | NC |
| Mini Boîtier AT (38x14,7x40) | NC |
| Extra plat boîtier "Slim" 200 Watts (44x40x15) | NC |
| Moyen boîtier vertical + 200 Watts (44x40x15) | NC |
| Grand boîtier vertical + 230 Watts (63x42,5x18,5) | NC |
| Mini boîtier vertical + 200 Watts (41x33,5x17,5) | NC |
| Grand boîtier vertical pour AT 486 (63x52x22) | NC |

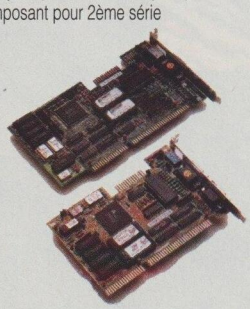
## CARTES MERES

| | à partir |
|---|---|
| Carte XT 4,77/12 MHz extensible à 1Mo | 580 |
| Carte mini AT 286 8/12 MHz (demi longueur standard) | NC |
| Carte AT 286 12 MHz (tout intégré) extensible à 5Mo | NC |
| Carte mini AT 286 10/16 MHz (demi longueur standard) | NC |
| Carte AT 286 16 MHz (tout intégré) extensible à 5Mo | NC |
| Carte 80386 SX 16 MHz ext. à 8Mo | NC |
| Carte 80386 SX 20MHz ext. à 8Mo | NC |
| Carte 80386 25 MHz ext. à 8Mo | NC |
| Carte 80386 25 MHz + 64Ko antémémoire | NC |
| Carte 80386 33 MHz + 64Ko antémémoire | NC |
| Carte 80486 25 MHz + 128Ko antémémoire | 13 115 |



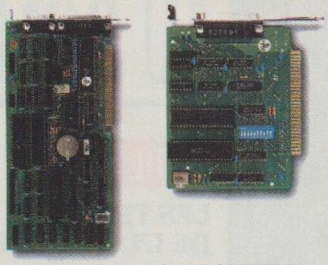
## CARTES ENTREE/SORTIE

| | |
|---|---|
| XT/AT carte 1 port série (extensible à 2) | 90 |
| XT/AT carte paralléle | 80 |
| Carte XT: port série, parallèle, jeux, horloge, contrôleur lecteur | 340 |
| XT/AT 1 série et 1 parallèle (2ème port sèrie en option) | 130 |
| XT/AT 2 ports série et 1 parallèle | 158 |
| XT/AT 1 port série,1 parallèle et 1 jeux (2ème sèrie en option) | 158 |
| Composant pour 2ème série | 80 |



## CARTES GRAPHIQUES

| | à partir |
|---|---|
| Carte monochrome + // , compatible Hercvules | 190 |
| Carte bifréquence mono + CGA + port // | NC |
| Carte EGA (640x480) Bios Paradise | NC |
| Carte VGA 16 Bits 256Ko (800x600) Bios OAK | NC |
| Carte VGA 16 Bits, 256 Ko ext. 512 Ko (1024x768) 16 coul., Bios W.D. Paradise | NC |
| Carte VGA 16 Bits, 512 Ko (1024x768) en 16 coul., Bios W.D. Paradise + driv. Windows 3 | NC |
| Carte VGA 16 Bits, 512 Ko (1024x768) en 16 couleurs, Bios Trident + drivers Windows 3 | NC |
| Carte VGA 1Mo (1024x768) en 256 couleurs, Bios Tseng Labs + drivers Windows 3 | NC |



## CARTES CONTROLEURS

| | à partir |
|---|---|
| Contrôleur 2 lecteurs disquettes 360 Ko | 180 |
| Contrôleur lecteur 5"1/4 & 3"1/2 (360Ko, 720Ko, 1,2Mo et 1,44Mo) | NC |
| Contrôleur 2LD/2DD 286/386/486 (AT Bus/IDE) | NC |
| Contrôleur 2DD/2LD 2 ports série et 1 parallèle (AT Bus/IDE) | NC |
| Contrôleur 286/386 2LD/2DD (MFM 1:1) | NC |
| Contrôleur disques durs XT 8 bits (MFM) | NC |
| Contrôleur 2DD/2LD 16 bits 386/486 "Adaptec" (ESDI) | NC |

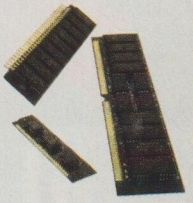
## LOGICIELS

| | |
|---|---|
| MS-DOS 4.01 français (vendu uniquement avec carte mère) | 580 |
| Microsoft Windows 3 français (vendu uniquement avec carte mère) | 1 550 |
| Excel 3 - Tableur sous Windows | |
| WinWord 1.1 sous Windows | |

## COPROCESSEURS

| | |
|---|---|
| Coprocesseur AMD 80287 | |
| Coprocesseur INTEL 80387-SX 16 | |
| Coprocesseur INTEL 80387-SX 20 | NC |
| Coprocesseur INTEL 80387-20 | NC |
| Coprocesseur INTEL 80387-25 | NC |
| Coprocesseur INTEL 80387-33 | NC |

## MEMOIRES



| | |
|---|---|
| Dram 4164-10 | |
| Dram 4464-10 | |
| Dram 41256-10 | |
| Dram 41256-80 | |
| Dram 44256-10 | |
| Dram 44256-80 | |
| Dram 51100-10 65 | |
| Dram 51100-80 68 | |
| Dram SIP 1 Mo x 9, 80ns ou 100ns | NC |
| Dram SIP 512 Ko, 80ns | NC |
| Dram SIP 256 Ko x 9, 80ns ou 100ns | NC |
| Dram SIMM 1 Mo x 9, 80ns ou 100ns | NC |
| Dram SIMM 256 Ko x 9, 80ns ou 100ns | NC |

## IMPRIMANTES

| | |
|---|---|
| Imprimante Star | NC |
| Imprimante Canon | NC |

1991 - Tous nos prix sont TTC - Garantie 1 an - Toutes les marques citées sont des marques déposées

Publicité réalisée par PAONGRAPH 42 77 60 90

PHOTOS NON CONTRACTUELLES

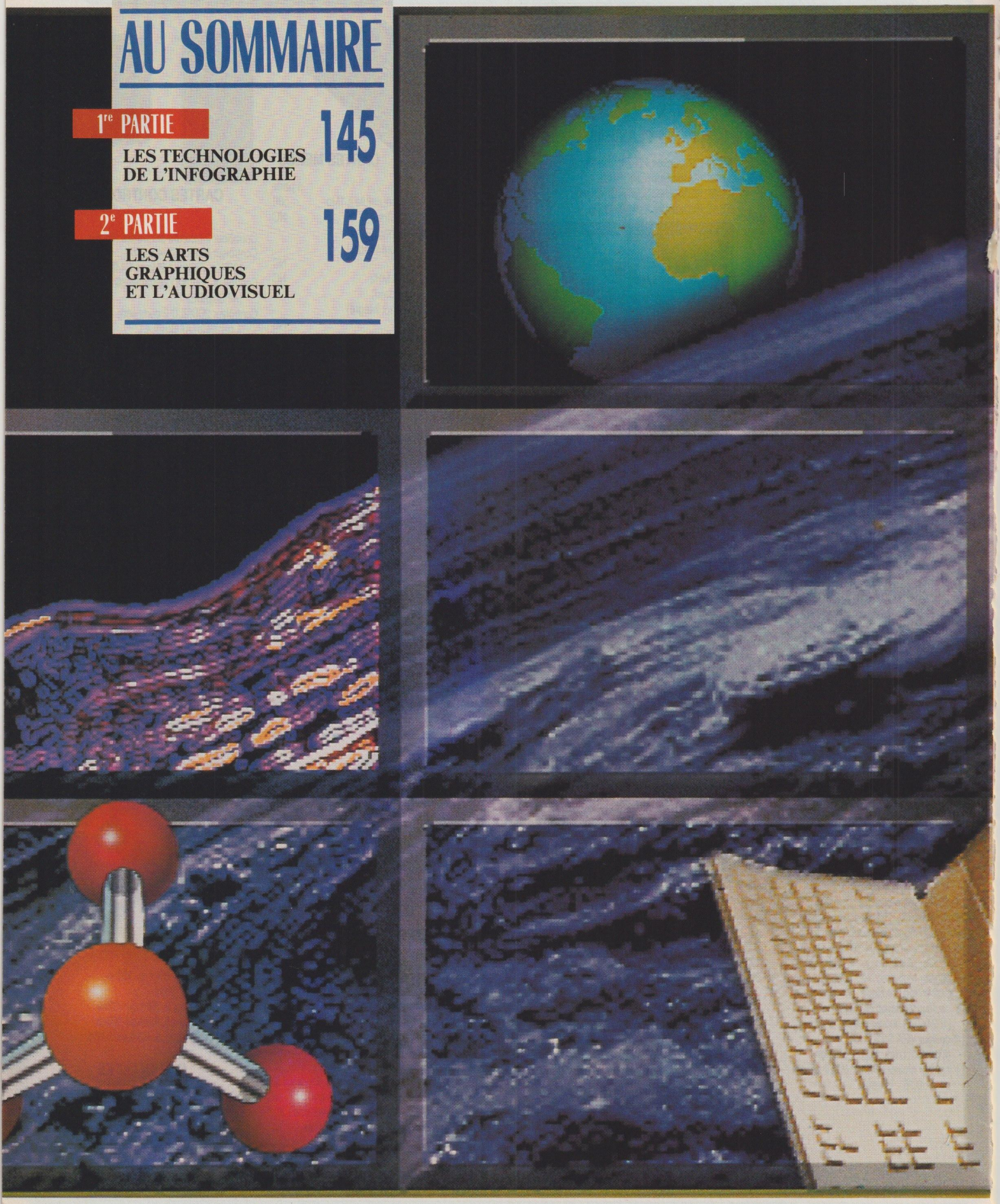
# AU SOMMAIRE

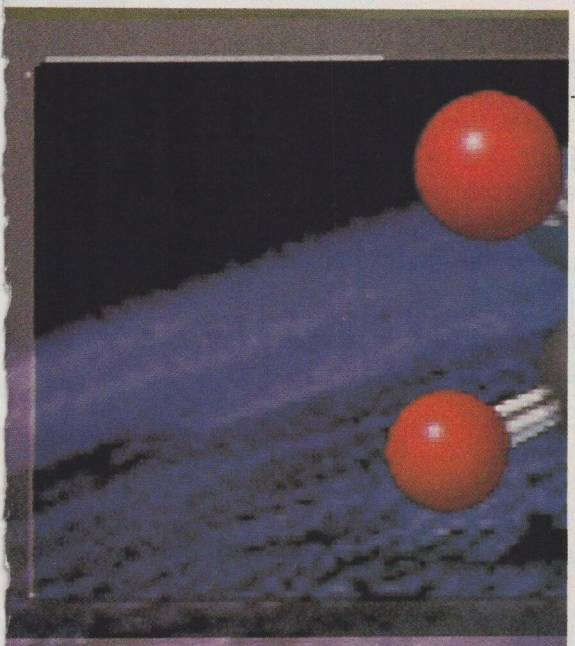

**1re PARTIE** 145

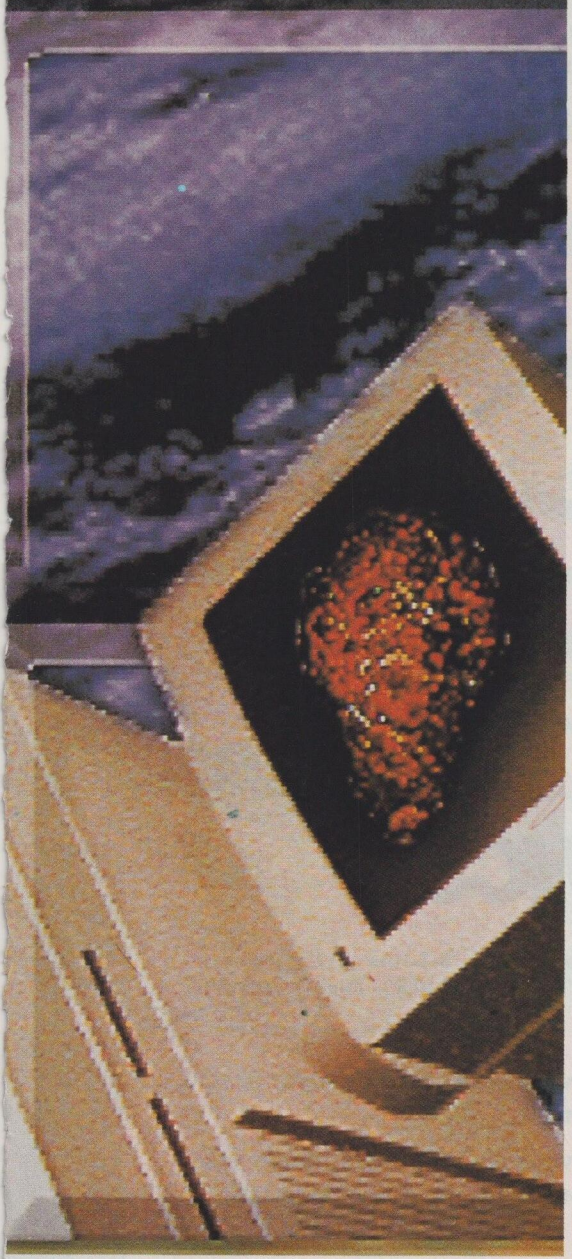
LES TECHNOLOGIES DE L'INFOGRAPHIE

**2e PARTIE** 159

LES ARTS GRAPHIQUES ET L'AUDIOVISUEL





# DOSSIER

## INFOGRAPHIE : du visuel d'entreprise aux images de synthèse

par Gilles Fouchard

***Il y a dix ans encore, l'infographie ne concernait que quelques grandes sociétés industrielles et des organismes de recherche scientifique. L'évolution technologique a permis d'ouvrir le champ d'application du traitement d'images et de la production de visuels. Les techniques de visualisation et de traitement d'images sur ordinateur concernent aujourd'hui un plus grand nombre de secteurs et de métiers. Des systèmes infographiques spécialisés couvrent les besoins des arts graphiques, de l'audiovisuel, mais également de l'architecture, du textile, de la médecine ou du design industriel, pour ne citer que quelques domaines d'application. Si les solutions dans ces domaines s'appuient sur des systèmes et des calculateurs puissants, force est de constater que l'ouverture vers les stations de travail individuelles est réelle. Une offre micro-infographique couvre désormais la communication visuelle d'entreprise, de la publication de documents aux applications multimédias.***

# Go Color!

Qu'il s'agisse de DAO, de CAO, des faits concrets ou de création, la couleur est devenue un moyen de communication indispensable.
On peut se réjouir des énormes progrès techniques qui permettent une grande facilité d'utilisation de la couleur qui est ainsi mise à la portée de tous, avec une qualité et une rapidité incomparables.

N'hésitez pas à nous contacter, nous nous tenons à votre disposition pour tout renseignement.

Imprimante HCS Spectrum
- Imprimante couleur de haute performance A3-A4
- Emulations (Postscript*, HPGL*)
- Papier standard jusqu'à 130 gr, transparent et adhésif
- 35 polices de caractère bitstream
- 5 pages couleur par minute
- 40 pages en noir et blanc par minute.

*PostScript et HPGL sont des marques déposées.

HCS

SIRA Informatique · 3–5 Rue des Vignes
78220 Viroflay · Tel. (1) 39.67.10.50 · Fax (1) 30 24 07 05

*Pour plus d'informations, cerclez 186*

☐ Veuillez, s'il vous plaît, nous envoyer plus d'information

☐ Veuillez, s'il vous plaît, convenir d'une date de rendez-vous pour une démonstration

S&M 76

Adresse _____

1re PARTIE

# L'infographie, un ensemble de technologies sophistiquées

***L'informatique graphique, ou infographie, a pour objet l'acquisition, le traitement et la production d'images. Les scanners, les appareils de photographie magnétique, la numérisation vidéo sont autant de procédés utilisés pour analyser des documents, ou des objets, et les traduire dans un format numérique exploitable par un ordinateur. Imprimantes, photocomposeuses et enregistreurs à film mettent en œuvre des technologies de plus en plus sophistiquées pour reproduire avec fidélité des images couleurs.***

*Imprimante vidéo Quick Print de Polaroïd : des technologies de plus en plus sophistiquées.*

Le traitement et la manipulation d'images étaient il y a quelques années un domaine réservé à des calculateurs spécialisés. Il est vrai que la puissance disponible sur les micro-ordinateurs de première génération ne permettait pas d'envisager des applications infographiques. Du coup, les solutions mises en œuvre pour l'industrie ou pour les métiers de l'imprimerie et de l'audiovisuel étaient caractérisées par des ressources de traitement et de production centralisées et par des terminaux graphiques lourds.

Compte tenu du poids des investissements et de la complexité des systèmes, seuls des professionnels de l'imagerie pouvaient avoir accès au traitement numérique de l'image, conditionnant ainsi les applications disponibles et le marché de l'imagerie numérique.

Parmi les facteurs favorisant la percée des « micros » et des stations graphiques dans le monde de l'image, on peut citer :

- la montée en puissance des stations de travail individuelles ;
- la disponibilité de technologies avancées arrivant à maturité et intégrées dans des environnements PC ;
- la stratégie marketing de certains leaders comme Apple, qui ont su imposer de nouveaux concepts, comme ceux du *Desktop Publishing* et de *Desktop Presentation,* et offrir des solutions viables ;
- l'effort de standardisation des produits ;
- la mise au point d'interfaces de travail ergonomiques, appelées interfaces graphiques ou intégrateurs.

L'ordinateur de bureau est aujourd'hui un des maillons de la chaîne de publication assistée par ordinateur (PAO) ; de ce fait, la conception et la

*Solutions infographiques : les périphériques d'acquisition et de production d'images.*

production de documents, d'imprimés administratifs ou de lettres d'information par exemple sont des tâches maîtrisées par un plus grand nombre d'utilisateurs.

## Une offre informatique en évolution.

L'offre de solutions informatiques dépasse désormais les besoins de la micro-édition et l'utilisation d'un ordinateur de bureau comme outil de communication visuelle ou comme poste de travail multimédia est une réalité. Nombre de constructeurs d'ordinateurs ont, en effet, enrichi leur offre en intégrant les concepts de PAO (Apple, IBM), de gestion documentaire (Bull, Rank Xerox) ou de multimédia (Apple), favorisant ainsi l'émergence de nouveaux marchés de l'imagerie numérique et de la communication visuelle assistée par ordinateur.

On peut constater que la plupart des technologies de pointe ont atteint aujourd'hui une réelle maturité et ont pu être intégrées avec succès dans des configurations PC. Citons par exemple les architectures de traitement parallèles, la technologie Risc *(Reduced Instruction Set Computer)*, les processeurs de traitement de signal (appliqués au traitement de l'image par exemple) ou les capteurs CCD *(Charged Coupled Device)* utilisés dans les scanners de bureau.

Ces technologies, associées au développement de logiciels performants, ont ainsi donné naissance à une nouvelle offre de solutions infographiques.

Cette offre s'articule autour de différents composants :

- les systèmes d'acquisition d'images ;
- les unités de traitement et les systèmes de visualisation incluant les outils de projection d'images ;
- les périphériques de production de documents et d'images, comme les imprimantes et les imageurs ou enregistreurs à film ;
- les supports de stockage et d'archivage de documents, d'images et d'animations vidéographiques ;
- les technologies et services de transmission d'images numériques.

Dans cette première partie, nous analysons cette offre matérielle, sans oublier les technologies logicielles propres à chaque domaine d'application. L'infographie constitue de ce point de vue un domaine particulièrement avancé exploitant des techniques de représentation dans l'espace (modélisation 3D) et mettant en œuvre des procédés de rendu réaliste. L'animation fait, quant à elle, appel à des techniques de calcul spécifiques.

Dans le domaine des arts graphiques, la rigueur nécessaire dans le traitement des couleurs a également engendré des développements particuliers. Dernier aspect, et non des moindres, les techniques de compression d'images qui améliorent les performances et permettent d'envisager de nouvelles applications.

Dans la deuxième partie de ce dossier, nous présentons des solutions « clés en main » visant les marchés professionnels des arts graphiques et de l'audiovisuel ; les palettes graphiques, les systèmes de « prépresse » et les outils de production vidéographique.

## La démocratisation des scanners

L'acquisition d'images constitue un des maillons essentiels de toute chaîne de conception et de production d'images. Si les professionnels de l'imprimerie utilisent depuis fort longtemps des scanners couleurs de haute qualité, la véritable révolution est liée à l'industrialisation de nouveaux procédés d'analyse des images, et à la commercialisation de solutions matérielles et logicielles plus économiques. Du coup,

*L'appellation de scanner regroupe une large gamme de matériels (ici, le Canon IX-12F).*

l'appellation de scanner recouvre une large gamme de matériels.

Le scanner de bureau est typiquement un système d'acquisition monochrome offrant des résolutions de l'ordre de 75 à 300 points par pouce. Une solution de ce type s'intègre parfaitement dans une configuration de micro-édition. La percée technologique des capteurs CCD *(Charges Coupled Device)* a favorisé la commercialisation de solutions ayant un rapport qualité-prix attrayant. Ainsi, un scanner d'entrée de gamme coûtera environ 10 000 F, tandis qu'un modèle plus performant, mais restant dans les limites des exigences de la micro-édition d'entreprise, dépassera 50 000 F.

La technologie des capteurs CCD est utilisée dans les systèmes d'imagerie professionnels, mais elle est également appliquée aujourd'hui dans des produits grand public comme les camescopes. Ce système à base de capteurs opto-électroniques remplace avantageusement les tubes cathodiques utilisés dans les caméras de la génération précédente. La technologie des tubes, bien que toujours employée pour des caméras professionnelles, présente des défauts majeurs dont la correction explique le coût exorbitant des solutions professionnelles.

Le dispositif de déviation et de focalisation du faisceau électronique est sujet à des perturbations induites par les champs magnétiques environnants. De plus, l'impact du faisceau n'est pas sans incidence sur les points voisins immédiats. Un autre inconvénient est lié à la méthode employée pour analyser la couleur. Trois tubes, correspondant aux composantes électroniques primaires (modèle RVB), sont utilisés : la qualité de l'image peut donc être détériorée par un manque de précision dans la convergence des faisceaux.

Sans entrer dans le détail, ces quelques aspects expliquent les distorsions géométriques et la difficulté à restituer les détails d'une image fixe. Si la qualité des caméras professionnelles n'est pas à mettre en doute, les systèmes électroniques de réglage et de correction des erreurs utilisés ont considérablement augmenté le prix de revient de ces appareils.

Les contraintes inhérentes à la technologie cathodique ont donc favorisé les efforts de recherche dans le domaine de la visualisation (technologies des écrans plats) et dans celui de la capture d'images. Les analyseurs ou senseurs solides représentent aujourd'hui une alternative technologique efficace ; depuis les réseaux de photodiodes jusqu'aux analyseurs MOS, *(Metal Oxyde Semiconductor)*, sans oublier les dispositifs à transfert de charge (DTC), la technique et le degré d'intégration nécessaire n'ont cessé de progresser.

*Le Scanmaker de Microtek.*

Un capteur CCD est constitué d'éléments qui seront associés à un point de l'image ou pixel, il s'agit donc d'une matrice d'éléments photosensibles et non d'une surface « continue » comme dans les tubes. Plusieurs techniques permettent dès lors d'exploiter la charge générée sur un élément du capteur par un rayon de lumière.

Quels que soient les architectures et les dispositifs retenus, le processus de capture des images comporte cinq étapes :

- la réception de faisceaux de lumière (photons) ;
- la production de charges dans les capteurs solides ;
- l'adressage de chaque pixel ;
- le « routage » des charges vers le port de sortie ;
- le multiplexage série du signal vidéo.

La capacité à restituer les détails d'une image dépend bien entendu du nombre d'éléments du capteur CCD : une matrice de 500 × 600 points est, par exemple, utilisée dans des camescopes 8 mm Sony.

Afin de réduire le coût des systèmes de saisie, les constructeurs ont conçu des capteurs linéaires – et non des matrices – associés à un mécanisme de balayage de l'image. On a pu ainsi mettre au point des scanners de bureau offrant des résolutions acceptables pour la saisie de documents d'entreprise. D'une manière générale, les caractéristiques des capteurs CCD peuvent être résumées en :

- possibilités d'analyse en haute résolution (la résolution est déterminée par le nombre de bits d'information gérés par pixel) ;
- faible sensibilité dans les bleus, mais au contraire une grande sensibilité au rouge ;
- bonne réponse par faible éclairement :
- géométrie de l'image parfaite ;
- aberrations (barres verticales, zones circulaires) possibles en haute lumière.

Le marché des scanners de bureau est dominé par les solutions monochromes, bien que l'emprise de la couleur dans le domaine de la micro-édition, et surtout de la présentation assistée par ordinateur, soit de plus en plus forte.

Si le marché des scanners couleur pour l'entreprise est encore restreint aujourd'hui, l'essor du standard graphique VGA favorise l'arrivée de la couleur sur les bureaux. Le coût moyen d'un scanner couleur, environ 100 KF, le reserve aux applications professionnelles. De plus, les logiciels de traitement de l'image associés nécessitent, en outre, de bonnes connaissances techniques et un sens artistique.

Les scanners couleur permettent d'une manière générale de traiter un large spectre de couleurs. Ils exigent une configuration matérielle bien adaptée aux exigences du traitement de

*Scanners de diapositives : des systèmes professionnels aujourd'hui interfacés avec les PC.*

l'image : un PC en mode VGA (256 couleurs parmi 262 144) ou un Macintosh II constituent le minimum requis et un dimensionnement conséquent des unités de stockage sera nécessaire.

Les scanners couleur analysent des documents avec une résolution paramétrable de l'ordre de 75 à 300 points par pouce en mode 16 millions de couleurs. Cela représente 256 niveaux d'intensité pour chaque composante primaire, le codage étant réalisé sur 24 bits. Comparés à la plupart des scanners de bureau qui gèrent 2 à 16 niveaux de gris, il s'agit véritablement de solutions avancées.

L'image est capturée en trois passages afin d'analyser pour chaque pixel les valeurs à attribuer pour chaque composante primaire (RVB). La difficulté réside dans le positionnement parfait des trois phases de mesure, le moindre décalage entraînant des distorsions. Des filtres colorés, améliorant la réponse spectrale pour l'analyse de chaque composante, seront successivement placés entre le dispositif d'éclairement et le document. La lumière réfléchie par le document image est ensuite dirigée à l'aide de miroirs vers la barrette de capteurs CCD : une barrette comporte 3 648 capteurs et assure l'analyse des lignes d'un format A3 (largeur 29,7 mm) avec une précision de 300 points par pouce.

Une fois les informations d'intensité de couleur transmises à l'ordinateur, le dispositif de capture se déplace pour analyser une nouvelle bande de l'image. Du coup le risque d'erreur sur les couleurs ne peut provenir que d'une défaillance des capteurs et non de la mécanique d'entraînement des capteurs.

Le scanner Sharp JX-450 (Sharp) et le Scanmaster Howtek (importé par Techex) sont des solutions de référence dans le domaine de la numérisation de documents couleur.

Ces deux systèmes font partie de la même famille technologique puisque le moteur du scanner Howtek est en fait d'origine Sharp. Les différences proviennent essentiellement des logiciels associés à ces deux dispositifs, et chargés des fonctions de pilotage du scanner, de paramétrage et de sauvegarde des images capturées. L'interface est au standard IEEE-488 : c'est donc une carte GPIB *(General Purpose Interface Board)* installée dans un des slots du micro-ordinateur qui assurera les échanges.

Le marché s'ouvre vers le bas avec la disponibilité de solutions couleur abordables. Howtek a ainsi mis au point une version d'entrée de gamme – Personal Color Scanner – travaillant en mode 256 niveaux de gris par canal de couleur (RVB) et une résolution paramétrable de 50 à 300 dpi. Cette solution utilise l'interface parallèle du PC et la capture des images est contrôlée avec le logiciel Scan-It.

Pour certaines applications, il peut être avantageux d'analyser directement des films et non des documents papier. Le formidable essor de la photographie a permis, en outre, la constitution de photothèques et de diapothèques publiques ou professionnelles. Grâce aux scanners de diapositives, une chaîne de traitement infographique pourra bénéficier de ces gisements d'images.

Les scanners de diapositives sont des systèmes professionnels interfacés aujourd'hui avec des PC. Les caractéristiques techniques sont remarquables et les prix sont à la hauteur des capacités. Ces systèmes sont généralement utilisés dans des configurations de traitement et de montage de photographies dans un document couleur.

Le scanner Eikonix 1435 distribué par Kodak est un scanner de diapositives couleur 35 mm. L'analyse s'effectue par déplacement pas à pas d'un capteur linéaire CCD de 4 096 éléments qui atteint la résolution de 2 800 points par pouce. Ce scanner gère dynamiquement 12 bits d'information par pixel et par couleur.

L'interface standard IEEE-488 permet de communiquer avec la majorité des bus et en particulier ceux du PC/AT, du PS ou du Macintosh II. Eikonix propose également des solutions permettant de traiter les images dans des configurations à base de cartes vidéographiques Targa ou Vista de la société ATT-Truevision.

Le Scanmaster/35 de Howtek, distribué par Techex, dispose quant à lui d'un capteur linéaire de 2 048 éléments, et il offre une résolution effective de 1 333 points par 2 000 lignes. Sa dynamique lui permet de gérer 12 bits par couleur (soit 4 096 niveaux à comparer aux dispositifs les plus courants offrant 256 niveaux) et 24 bits d'information au total par pixel. Le Scanmaster/35 est également livré avec une interface GPIB normalisée et le logiciel Scan-It en version PC ou Macintosh. Ce logiciel permet de contrôler les couleurs et de modifier le contraste au niveau du scanner de manière à s'adapter aux dispositifs de visualisation et de restitution utilisés.

Scan-It intervient également sur la table interne des couleurs du scanner ; il est ainsi possible d'ajuster les composantes RVB pour chaque niveau géré. Une fonction de prévisualisation permet de contrôler le processus en mode monochrome afin de positionner précisément la portion d'image à analyser avant la capture finale.

Citons enfin la solution de numérisation de diapositives Truvel distribuée par Megatek. Les performances de cette solution sont tout à fait intéressantes et peuvent répondre à nombre de besoins

de traitement et de confection de bibliothèques d'images, en effet un magasin d'alimentation spécifique permet d'empiler des diapositives et de les enregistrer automatiqueent sur le disque dur de l'ordinateur.

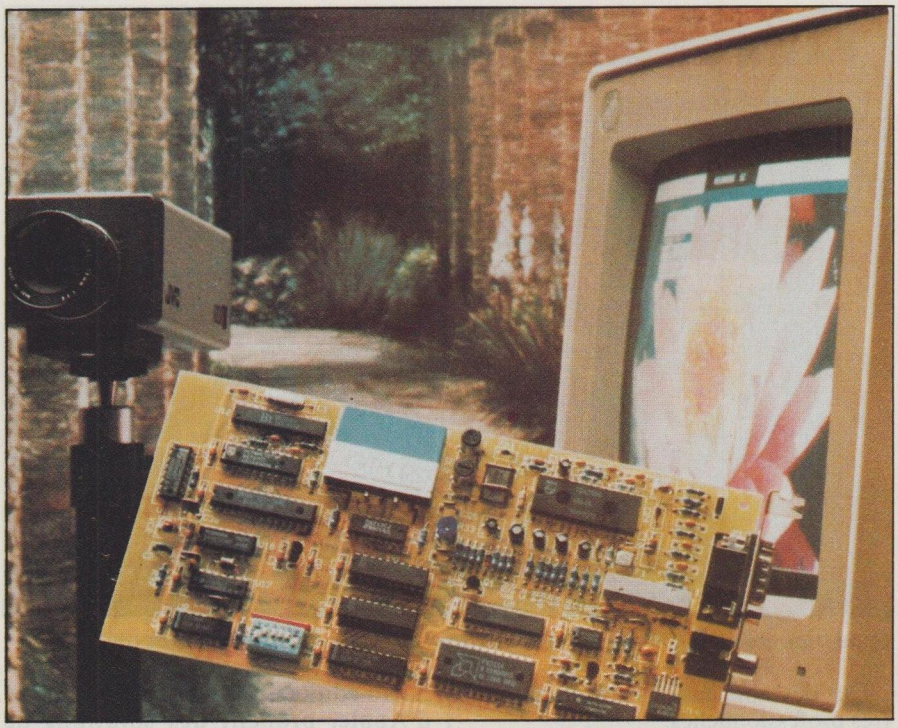
Le scanner Truvel analyse 3 600 pixels par ligne, fournit des fichiers bitmap de 75 à 300 points par pouce et gère une palette de 16,7 millions de teintes en mode couleur. Le logiciel de pilotage, Truscan, interprète les paramètres servant à améliorer la qualité de l'image. Un contrôle temps réel à l'écran permet d'effectuer un recadrage ou une rotation de la diapositive. Truscan offre le choix entre une analyse linéaire de l'image ou une analyse logarithmique : l'analyse linéaire privilégie les couleurs claires de l'original, tandis que l'analyse logarithmique assure un meilleur rendu des détails dans les parties sombres.

L'association de la technologie des capteurs CCD et des techniques logicielles de traitement et d'embellissement des images a permis de diversifier considérablement l'offre. D'autres évolutions majeures sont à noter, comme la capture directe d'images grâce aux appareils de photographie magnétique.

## *Une nouvelle race d'appareil photographique*

Si l'ère de la photographie chimique n'est pas révolue, il faut bien admettre que les nouvelles technologies optomagnétiques offrent des débouchés immédiats. La possibilité de capturer instantanément une image dans un format numérique, exploitable directement par un ordinateur, permet en quelque sorte de faire l'économie d'un scanner de diapositives. Si les caractéristiques techniques des appareils photomagnétiques ne leur permettent pas de rivaliser directement avec les procédés traditionnels, le rendu immédiat du processus est adapté à la nécessité de communiquer des informations dans les meilleurs délais. L'offre dans ce domaine est presque confidentielle : Canon est le précurseur en la matière avec une gamme de produits, ciblée de manière assez large à la fois vers les entreprises et le grand public (modèle Ion).

L'appareil photomagnétique RC-470 de Canon se présente comme un boîtier photographique traditionnel, il possède un capteur CCD offrant une résolution de 360 000 pixels. Le modèle le plus avancé, le RC-760, dispose, quant à lui, d'un capteur de 600 000 pixels. Les images sont stockées sur une disquette de format 2" et le mode d'enregistrement le plus fin permet de stocker 25 images sur une disquette que l'on pourra relire à l'aide du dispositif vidéo RR-450.



*Carte Microeye IC de Digithrust, pour numériser une image vidéo couleur Pal sur PC.*

Le lecteur peut être utilisé pour visualiser simplement les images, ou sera interfacé avec une pallette graphique destinée au traitement des images et à leur intégration dans un processus de production. Une carte d'acquisition, baptisée Optiscan, a été, en outre, sélectionnée par Canon pour s'interfacer avec la gamme des appareils photomagnétiques : cette solution, commercialisée par la société Neotech, fonctionne dans un environnement Macintosh.

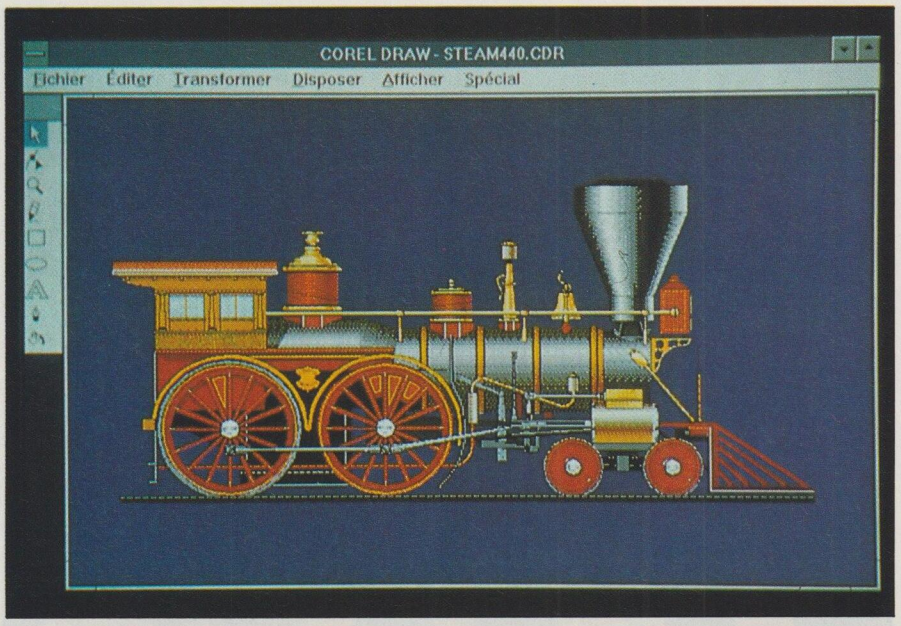
Le système Canon RR-450 a pour autre vocation l'enregistrement d'images fixes issues d'un magnétoscope, d'une caméra vidéo ou d'un vidéodisque. Les images enregistrées peuvent être présentées à un auditoire de manière interactive – en utilisant la télécommande associée au système – ou transmises sur des sites distants.

Technologie plus ancienne, la numérisation du signal vidéo permet d'enregistrer sur un PC une image capturée par une caméra. Un simple dispositif de surveillance pourra suffire pour des travaux monochromes en basse résolution. On utilisera des caméras couleur professionnelles pour les travaux les plus pointus, comme la constitution de fonds documentaires intégrés dans la réalisation de vidéodisques ou de CD-Rom.

Les Editions de la Boyère, représentant de Digithurst en France, commercialisent la version 2 de la carte Microeye 1C. Cette carte permet de numériser une image vidéo couleur Pal (composite ou RVB) sur une configuration PC ou PS/2 (bus PC ou MCA).

L'acquisition et la visualisation sont désormais gérées en mode Super VGA (640 × 480 à 800 × 600 et palette de 256 couleurs selon les cartes graphiques), en plus des modes EGA, VGA et MCGA. Les images couleur bitmap 24 bits peuvent ensuite être sauvegardées au format TIF, PCX, PZI (Pizazz Plus) ou PIC (Storyboard – IBM) pour une utilisation ultérieure. La vocation d'un tel produit est la capture d'images pour des travaux de PAO ou de PréAO ainsi que la constitution de banques d'images.

Compte tenu de l'ouverture technologique actuelle et de la disponibilité de solutions de type CCD couvrant un large éventail de besoins, le champ d'application de la numérisation vidéo est plus restreint et s'adresse, en géné-




*Corel Draw sous Windows permet de visualiser des images en 16,7 millions de couleurs.*

ral, à des applications infographiques très professionnelles.

Cela dit, la numérisation vidéo offre une grande souplesse de travail puisque l'on pourra récupérer directement des images stockées sur un support vidéo (magnétoscope, vidéodisque). Un autre avantage de l'acquisition vidéo est la possibilité d'enregistrer l'image d'un objet.

Des solutions plus sophistiquées assurent la digitalisation en trois dimensions. Ces systèmes (Mac Donnell Douglas, solutions Idessys sur Mac) concernent les applications suivantes :

- images de synthèse ;
- recherche médicale ;
- robotique ;
- contrôle industriel ;
- mesure des mouvements du corps.

Des logiciels de reconnaissance de formes et d'analyse du mouvement sont associés à de tels dispositifs. L'industrie exploite depuis longtemps des technologies faisant appel aux techniques les plus avancées de l'intelligence artificielle et les efforts accomplis dans ce domaine ont permis, par exemple, de commercialiser des solutions de lecture automatisée de documents (OCR) adaptées aux besoins quotidiens des entreprises.

Le marché des ordinateurs de bureau est aujourd'hui dominé par les PC – et dans une moindre mesure les PS/2. Apple Computer s'est imposé sur des créneaux spécifiques, le Macintosh dominant par exemple le marché de la micro-édition d'entreprise. La stratégie d'Apple, prônant des solutions de *Desktop Presentation* (présentation assistée par ordinateur) et tentant d'imposer sur le marché américain le concept plus large de « Desktop Media », ne peut que renforcer son emprise dans le domaine de la communication visuelle.

## *Les environnements de travail*

Cependant, la séparation entre Macintosh et PC devient de plus en plus anachronique. L'environnement Window 3.0 sur PC ainsi que Presentation Manager sous OS/2 ou les intégrateurs sous Unix ont véritablement banalisé le concept d'interface graphique, et ils offrent en outre des possibilités de traitement des images intéressantes et tout à fait performantes.

Windows 3.0 supporte par exemple le mode 24 bits, et toute configuration disposant d'une carte graphique fonctionnant dans ce mode constitue une base pour des applications d'édition, de conception et de traitement d'images couleurs. Quelques programmes comme Power Point de Microsoft (logiciel de PréAO), Corel Draw (Corel – Ise-Cegos) ou le logiciel de retouche d'images Photostyler (commercialisé par Antéa) utilisent ce mode de traitement et permettent ainsi de visualiser des images exploitant une palette de 16,7 millions de couleurs. Du coup, les configurations VGA (640 × 480, 16 couleurs), Super VGA ou 8514/A (palette de 256 couleurs) peuvent s'avérer limitées pour contrôler efficacement la fabrication de documents couleurs en mode 24 bits.

Un micro-ordinateur est un système ouvert que l'on adaptera à la nature des applications à traiter. Le choix du poste de travail reste décisif car il constitue un maillon essentiel de la chaîne infographique.

Cela dit, dans le cadre d'applications courantes, il semble bien que le choix de la machine soit moins stratégique qu'il ne l'était auparavant. Le marché impose de nouvelles règles favorisant l'ouverture et les possibilités d'échanges entre les systèmes. Les machines communiquent de mieux en mieux entre elles ; ainsi des PC et des Mac peuvent dialoguer via un réseau local, échanger des fichiers graphiques et partager des ressources communes.

Il n'est pas rare enfin de disposer du même logiciel dans les environnements PC ou Mac : le logiciel de micro-édition Pagemaker d'Aldus ou le programme de fabrication de diapositives couleurs Power Point de Microsoft en sont la preuve.

Il n'y a pas de poste de travail idéal et, selon les besoins, on optera pour l'une ou l'autre des solutions suivantes :

- poste PC dans un mode graphique standard ;
- poste PC équipé de cartes graphiques ou vidéo-graphiques spécialisées ;
- Macintosh SE ou gamme II ;
- stations graphiques : Sun, Apollo, Tektronix, IBM, Next...

L'évaluation d'une station de travail doit être opérée en tenant compte du type d'applications à gérer. D'une manière générale, on examinera les aspects suivants :

- les capacités de traitement ;
- les fonctionnalités du système d'exploitation *(Operating System)* ;
- les progiciels disponibles ;
- la qualité de l'interface utilisateur (GUI ou *Graphical User Interface*) ;
- les caractéristiques graphiques et l'offre de produits goraphiques complémentaires.

L'offre de cartes graphiques est particulièrement abondante, compliquant ainsi la sélection de solutions. Les fonctionnalités assurées par une carte peuvent être de natures diverses, on parle alors de cartes multifonctions. Une

carte graphique gère la mémoire image, encore nommée mémoire vidéo. Elle peut avoir pour fonction d'acquérir des signaux vidéo de différents formats (vidéo composite Pal-Secam-NTSC, RGB analogique, S-vidéo...) et d'assurer le mélange (incrustation) de sources vidéo et informatique. Les cartes orientées CAO intègrent des fonctionnalités de calcul vectoriel en deux ou trois dimensions, ainsi que des outils de manipulation d'images (déplacements, zoom...).

De nouveaux produits orientés multimédia ont pour objet de gérer des sources vidéo en temps réel, intégrant ainsi la vidéo dans des applications au même titre que les autres types d'informations.

Aujourd'hui encore, nous pouvons faire une distinction entre une configuration graphique « de bureau » et une configuration professionnelle. Les cartes vidéo basiques ont pour objet la gestion de la mémoire image et l'affichage de l'image. Les standards reconnus évoluent, et il est certain que la frontière sera plus floue dans l'avenir, compte tenu de l'adoption, par IBM d'une part et Apple (mode Quickdraw 32 bits) d'autre part, de normes graphiques de plus haut niveau.

Parmi les modes graphiques monochromes, le mode Hercules reste dominant dans le monde des PC, mais son usage est finalement réservé aux applications traditionnelles de gestion. Dans le domaine de la visualisation couleur, on peut noter l'abandon progressif des modes CGA *(Color Graphics Adapter)* et EGA *(Enhanced Graphics Adapter)*, ces standards bas de gamme étant avantageusement supplantés par les modes VGA *(Video Graphics Array)* et Super VGA.

Il existe en fait deux types d'entrées vidéo : le type numérique et le type analogique. Le mode VGA est de nature analogique, ce qui signifie qu'il est indispensable d'utiliser un moniteur de visualisation de type analogique. Le CGA et l'EGA sont des formats numériques qui requièrent des moniteurs interprétant des signaux numériques.

Les moniteurs Multisync de la société Nec fonctionnent indifféremment en mode analogique ou en mode digital. D'autres constructeurs comme Sony proposent également des moniteurs multifréquences adaptés aux différents standards graphiques.

IBM dispose également d'une offre spécifique de moniteurs monochromes (IBM 8503) ou couleurs de technologie analogique (IBM 8513/8514/8512) pour la gamme des PS/2.

*Les moniteurs Nec Multisync fonctionnent en mode analogique ou numérique.*

Visualiser et restituer les images d'une manière ou d'une autre sont les objectifs fondamentaux de tout système graphique. Assurer une parfaite adéquation entre ce que l'on voit et l'image produite sur film ou sur papier reste particulièrement délicat dès que l'on aborde le domaine de la couleur. La chaîne couleur *wysiwyg* exige la mise en œuvre de procédés complexes et de matériels coûteux. Depuis la production de simples documents ou de maquettes, jusqu'à la réalisation de films de haute qualité, il existe toute une panoplie de périphériques de restitution.

## Les technologies d'impression

Plusieurs technologies d'imprimantes graphiques s'affrontent : l'impression laser monochrome, l'impression couleur à transfert thermique et la technologie à jet d'encre pour ne citer que les principales familles. La plupart des modèles permettent d'imprimer directement des transparents ; un simple rétroprojecteur suffit alors pour visualiser les graphiques sur un écran mural. L'utilisation la plus fréquente est bien entendu la production de documents papier en noir et blanc.

Dans les techniques traditionnelles d'imprimerie, une image couleur en tons continus (une photographie par exemple) est reproduite selon un traitement de séparation des couleurs. Quatre masques demi-teintes, correspondant aux couleurs primaires de l'image (cyan, magenta, jaune et noir/modèle CMYK), sont ajustés de telle manière que les points de couleur s'assemblent par groupes de quatre points, chaque groupe créant l'illusion d'un point de couleur spécifique. Le point résultat a d'autre part une taille variable permettant de simuler ainsi une impression avec des encres de différentes densités.

La technologie des imprimantes couleurs ne permet pas de reproduire une image par le biais de masques demi-teintes de ce type. Postscript peut cependant simuler les demi-teintes, mais il ne permet pas de gérer un point de taille variable. Les imprimantes couleurs (Postscript ou non) utilisent en général un procédé spécifique appelé *dithering* : les points élémentaires constituent une matrice qui, une fois imprimée, formera un point (pixel/*picture element*) de l'image. La matrice est fixe (taille et orientation) et imprimée à intervalles réguliers. Une petite matrice donnera une image plus précise, mais en contrepartie, le spectre de cou-

*L'imprimante Canon FP 150 : une résolution moindre, mais des couleurs plus nuancées.*

leurs géré sera beaucoup plus restreint.

Certaines imprimantes comme la Canon FP 150 (technologie jet d'encre) n'utilisent pas la techniques du *dithering* ; le processus s'apparente plus à celui de l'imprimerie, du coup la résolution perçue est bien meilleure que celle d'une imprimante 300 ppp, et pourtant la FP 510 ne revendique que 150 ppp ! Ce procédé, utilisant moins de points élémentaires, produit des couleurs plus nuancées et plus brillantes.

Son utilisation répond cependant à des besoins précis : si l'on doit fabriquer des transparents comportant principalement du texte, il faut savoir que la Canon FP 510 ne gère aucune police de caractères et que son interface série la pénalise au niveau des performances. En revanche, si l'on souhaite mettre en valeur un travail où la couleur devient primordiale (maquette textile, illustration, design...), ses caractéristiques originales seront appréciées.

D'une manière générale, il n'est pas envisageable de sélectionner une imprimante ou tout autre système en établissant simplement une liste des points forts et des faiblesses de chaque modèle selon quelques critères préétablis. La justification technique et économique nécessite une définition précise des besoins et des services attendus.

Le marché des périphériques d'impression étant fortement lié au marché des PC, on constate quelques contraintes d'adaptation pour le Macintosh. Nombre d'imprimantes disposent, en effet, d'une interface parallèle incompatible avec l'interface série ou SCSI *(Small Computer System Interface)* du Macintosh. Malgré tout, l'environnement Apple a véritablement démocratisé l'impression laser.

Ces imprimantes laser, utilisées pour les travaux courants ou la fabrication de documents d'entreprise, offrent couramment une résolution de 300 ppp. Le haut de gamme de l'offre laser est caractérisé par des modèles ayant les caractéristiques suivantes :

- un moteur pouvant produire des documents en haute résolution, c'est-à-dire en 600 voire 800 points par pouce ;
- le support de Postscript.

Certaines solutions (Printware, Varityper) dépassent les 1 000 ppp en résolution horizontale, pour un coût supérieur à 200 KF. Ce marché est proche de celui des photocomposeuses d'entrée de gamme, mais la technologie laser employée ne permet pas de rendre correctement les demi-teintes du fait des irrégularités de dépôt de toner.

Lorsque le langage de description de page Postscript a fait son entrée dans le monde Macintosh, la seule possibilité de restitution des images était offerte par l'imprimante Laserwriter d'Apple. Un an après, la société Linotype a mis sur le marché les premières photocomposeuses exploitant la norme Postscript, à savoir les modèles Linotronic 100 et 300. Le monopole de Linotype est aujourd'hui bousculé par les solutions proposées par Agfa Compugraphic, Optronic et Varityper, pour ne citer que quelques marques. L'offre étant plus large, les prix ont tendance à baisser avec des modèles d'entrée de gamme coûtant moins de 300 KF.

Les photocomposeuses Postscript possèdent un contrôleur spécialisé (Rip pour *Raster Image Processor*) traduisant une page décrite par Postscript (mode vectoriel) en une image bitmap. L'interpréteur Postscript est en général codé dans la Rom de la photocomposeuse. Le Rip assure en outre le stockage des images sur disque, ainsi que l'interface avec la photocomposeuse. L'image est traduite point à point sur un film photographique, et le film sera utilisé ensuite pour l'insolation d'une plaque d'impression.

Bien que mal adaptée au traitement des demi-teintes (images photographiques), la solution Postscript offre cependant un excellent rapport qualité-prix. Une imprimante laser pourra également être couplée au Rip afin de produire des épreuves test avant l'exposition finale des films.

L'évaluation d'une photocomposeuse doit tenir compte de la nature des travaux à réaliser, à savoir : la production de documents noir et blanc (textes, images scannées) ou la séparation des couleurs pour l'imprimerie.

La résolution des photocomposeuses varie entre 1 200 et 2 000 points par pouce. La précision d'impression est un critère peu déterminant pour une production noir et blanc, mais essentiel pour la séparation des couleurs. D'autres critères sont à prendre en compte dans l'examen d'une solution : la taille du buffer image (elle détermine les possibilités de fonctionnement sans interruption du moteur d'exposition), la précision du mécanisme d'entraînement de l'image, la taille des images produites, les volumes de stockage, les typographies disponibles.

Le critère portant sur la vitesse de traitement est à pondérer en fonction des travaux à réaliser : documents simples, documents avec illustrations et photographies, séparation des couleurs. Bien entendu, dans un contexte de production, les performances devront être adaptées aux exigences de qualité et à la fréquence des traitements. Si le temps de traitement est raisonnable, la photocomposition Postscript reste une alternative aux méthodes traditionnelles de photogravure noir et blanc.

Si l'on réalise des photographies directes du moniteur vidéo, on obtient des images de « qualité vidéo » avec en

prime des déformations inéluctables, bien en deçà des qualités photographiques requises pour des projections murales. D'un point de vue général, les défauts rencontrés sont une image tramée tributaire de la définition gérée (CGA, EGA, VGA...), des courbures et une mauvaise restitution dans les coins dues à la technologie des écrans cathodiques.

De plus, il n'y a aucune fidélité dans l'interprétation des couleurs. Le moniteur vidéo restitue la couleur par addition de trois composantes primaires (RVB), un pixel étant constitué d'une triade de phosphore et de la juxtaposition des trois couleurs produisant la teinte spécifique perçue par l'œil. Les procédés chimiques mis en œuvre en photographie sont différents. La traduction des couleurs est en outre liée aux paramètres de prise de vue et au type de pellicule choisi.

*Les imageurs permettent d'effectuer une traduction plus fine des couleurs.*

## L'enregistrement sur film

L'enregistreur à film, ou imageur, permet d'une part de s'affranchir de la résolution visible à l'écran, et il effectue d'autre part une traduction plus fidèle des couleurs. Grâce à ce dispositif, on pourra produire des images ayant un excellent contraste et ne présentant plus de trame, phénomène causé par le balayage vidéo.

L'enregistreur à film utilise un moniteur monochrome interne de très haute résolution sur lequel est visualisée la traduction en haute résolution d'une image vectorisée. D'une manière générale, l'image est restituée ligne par ligne à travers un jeu de filtres colorés grâce à un mécanisme spécifique qui déroule le film pas à pas (un pas correspond à l'enregistrement d'une nouvelle ligne).

Les performances et le coût de ces dispositifs sont liés à la qualité des dispositifs optiques et aussi à la précision du moteur positionnant le film.

Par opposition aux solutions de haute résolution exigeant des temps de traitement (calcul et développement) de plusieurs minutes par image, il existe des solutions dites de basse résolution mais plus souples d'emploi : le système Palette Plus de Polaroïd réalise, par exemple, des images photographiques à partir d'images gérées sur PC en mode EGA. Ce procédé, particulièrement économique, restitue les images sur papier photographique couleur instantané ou sur diapositives couleurs. Les images obtenues ont une résolution théorique de 640 × 350 ou 640 × 700 pixels avec une gamme de 16 à 63 couleurs, un lissage étant réalisé afin d'atténuer la trame horizontale.

La Palette Plus de Polaroïd récupère les informations-image via le port série RS 232 du PC. Le processeur de l'ordinateur pilote d'ailleurs le système Palette pendant la durée de l'exposition. D'autres systèmes (comme le Dunn Instruments 632) exploitent directement le signal vidéo RGB et reproduisent l'image dans des résolutions vidéo (768 points × 576 lignes).

Dans le domaine de la haute résolution (2 048 ou 4 096 lignes), les solutions de la société Agfa-Matrix couvrent une large gamme de besoins. Les modèles PCR et QCR sont compatibles avec de nombreux logiciels de présentation ; citons par exemple Chart (Microsoft), Mirage (Zenographics), Freelance (Lotus) et Harvard Graphics (distribué par Ise-Cegos). Deux solutions sont disponibles pour connecter le PC à l'enregistreur à film :

- le contrôle direct via une interface GPIB ;
- l'interfaçage – via le port série du PC – avec l'unité MVP de Matrix. Cette unité est un processeur vectoriel permettant de traduire les images en haute résolution, déchargeant ainsi le PC de cette phase de calcul. MVP supporte le standard de conversion SCODL *(Scan Conversion Object Description Language)* et reconnaît les fichiers-image des principaux logiciels (PC).

Nous terminerons ce panorama avec le système Masterpiece de la société

*Les imageurs de la gamme Agfa-Matrix couvrent une large gamme de besoins.*

*La représentation d'une image 3D nécessite plusieurs phases de conception et de traitement.*

Genigraphics. Il s'agit d'un enregistreur à film ayant des performances répondant aux besoins les plus exigeants (les images sont restituées en 8 000 lignes) et les plus divers en termes de formats de film.

Le Masterpiece est doté d'optiques de qualité et d'une mécanique (déplacement du film) de haute précision. Il dispose de filtres de correction des couleurs et offre la possibilité à l'utilisateur de décrire ses propres tables de compensation de couleurs, l'objectif étant d'atteindre la meilleure fidélité des couleurs pour des applications et des types de film divers.

Le champ des solutions est vaste : certaines s'adressent directement à l'utilisateur final et ne nécessitent pas de formation particulière (Palette Plus de Polaroïd) ; d'autres, au contraire, sont réservées aux prestataires spécialisés auxquels l'entreprise pourra faire appel pour la production de supports visuels de haute qualité.

## Les technologies logicielles

L'infographie recouvre de nombreux domaines applicatifs et met en œuvre des logiciels très variés, depuis le contrôle de l'acquisition d'une image à l'aide d'un scanner, jusqu'aux techniques de fabrication d'images réalistes.

Parmi les techniques les plus avancées, on peut distinguer les procédés s'appliquant à la retouche photographique et les algorithmes spécifiques de la synthèse 3D. Deux systèmes fondamentaux servent à décrire une image : le mode vectoriel et le mode bitmap.

Dans le mode vectoriel, chaque objet graphique (lettre, élément d'un dessin) est déterminé précisément par des lignes ou des courbes mathématiques (courbes de Bézier, splines...) et par des attributs associés (épaisseur, couleur...).

La description des objets graphiques est indépendante de la définition gérée par les systèmes infographiques, en particulier celle du moniteur vidéo assurant la visualisation d'une image. Les images pourront ainsi être restituées dans des résolutions plus importantes sur des imprimantes, imageurs ou photocomposeuses. La production d'une image en haute résolution nécessite une traduction de l'image vectorisée – on parle de *rasterization* – en mode bitmap.

Dans le mode bitmap, une image est constituée d'un ensemble de points élémentaires, appelés pixels, identifiés par une position et une valeur de couleur. Cette valeur de couleur est codée sur plusieurs bits, ainsi le mode 24 bits par pixel, soit 8 bits par couleur primaire RVB, permet de gérer une palette de plus de 16 millions de couleurs.

Le mode bitmap est orienté « peinture » ou traitement d'images numérisées, tandis que le mode vectoriel est indispensable pour la production d'images 2D en haute résolution ou pour la manipulation d'objets en trois dimensions.

Les modes vectoriel et bitmap peuvent fonctionner conjointement. D'une manière générale, on réalise un fond d'image (dessin, dégradé de couleurs ou photographie numérisée à l'aide d'un scanner, par exemple) sur lequel on positionne des objets graphiques.

Un objet graphique peut être un motif complexe, une forme géométrique (rectangle, courbe paramétrée) ou un texte. Si le dégradé, les motifs graphiques et les textes (correspondant à des polices de caractères spécifiques) pourront être traduits fidèlement en haute résolution, il en va autrement pour les images numérisées, ou en tons continus, qui pourront cependant subir des interpolations au niveau « pixel ».

Si le traitement de l'image est traditionnellement assuré par des logiciels spécifiques, la tendance est d'accroître le nombre de fonctions intégrées au niveau matériel. Certains processeurs ou cartes graphiques disposent donc de fonctions de traitement de l'image (*rasterization*, fonctions graphiques en mode vecteur, traitement des couleurs...), déchargeant ainsi l'unité centrale de calculs souvent complexes.

La conception d'images sur ordinateur recouvre donc une grande variété de réalisations depuis l'histogramme, incrusté sur un fond d'image numérisé, jusqu'à la production d'images de synthèse. La conception d'images de synthèse réalistes a été rendue possible grâce au développement d'algorithmes de traitement sophistiqués.

## La troisième dimension

La représentation d'une scène 3D nécessite plusieurs phases de conception et de traitement. La première phase – couramment appelée modélisation – consiste à définir des objets graphiques, à les agencer dans un espace, et à représenter la scène depuis un point d'observation fictif.

Les objets graphiques peuvent être créés de différentes manières. On générera, par exemple, un objet 3D à partir d'une forme 2D à laquelle on fera subir une rotation autour d'un axe. On pourra également déplacer la forme le long d'une courbe donnée (extrusion). Cette étape n'est pas aussi simple qu'il y paraît, puisque toutes les manipulations sont bien évidemment réalisées sur des vues 2D, compte tenu des technologies de visualisation mises en œuvre.

Après avoir créé l'objet, la deuxième étape consiste à en déterminer les pro-

priétés (matière), ainsi que les sources de lumière. La dernière étape exploite, quant à elle, les informations propres aux objets, ainsi que les données d'environnement, en vue de générer une image réaliste de la scène.

A partir d'une vue en mode filaire – ou fil de fer –, on va éliminer les parties cachées depuis le point d'observation avec la technique couramment répandue du z-buffer. Cet algorithme est d'ailleurs fréquemment intégré dans les cartes orientées CAO, afin d'accélérer les temps de traitement.

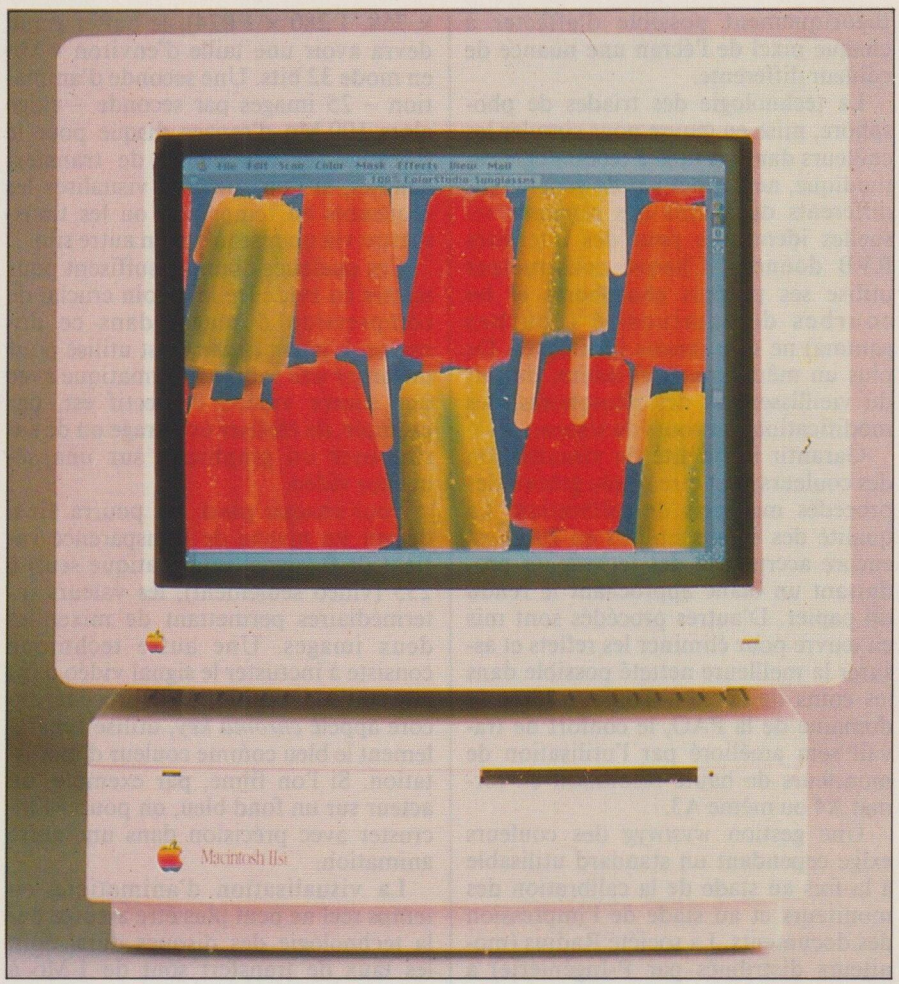
A l'issue de cette phase, on met en œuvre des techniques de rendu des objets tenant compte des sources de lumière et des caractéristiques propres des objets. Les algorithmes utilisés calculent les ombres portées, les effets de transparence et appliquent aux objets les textures désirées. Un des algorithmes les plus utilisés est nommé « tracé de rayons ». Il tient compte de la plupart des effets optiques, comme les réflexions, les transparences ou les réfractions, et il gère plusieurs sources de lumière.

## La gestion de la couleur

Dans ce système, une image est calculée point par point, l'objectif étant de calculer la valeur d'éclairement en ce point et d'attribuer la couleur du pixel. Pour chaque pixel, on détermine, par un calcul d'intersections, l'objet vu, puis on « lance » à partir de ce point un rayon vers la source de lumière. On analyse alors les objets rencontrés par ce rayon : si un objet opaque est rencontré, le point analysé n'est donc pas éclairé par la source. Dans les autres cas, on tiendra compte des composantes de réflexion et de réfraction. Si la scène à calculer comporte plusieurs sources lumineuses, on lancera autant de rayons que nécessaire.

Bien que très gourmand en ressources de calcul, cet algorithme a l'avantage de pouvoir être « parallélisé ». Cela signifie que, dans une architecture de traitement comportant plusieurs processeurs pouvant travailler simultanément, il sera possible d'affecter à chaque processeur des tâches spécifiques. Chaque processeur pourra, par exemple, traiter un ensemble d'objets de la scène, bien que l'on puisse rêver d'affecter à chaque pixel un microprocesseur.

Avec le mode Quickdraw d'Apple et la gestion 24 bits de Windows 3.0, le traitement des couleurs devient une réalité. Avec une palette de 16,7 millions de couleurs, il est possible de concevoir des illustrations de grande qualité ou de retoucher avec précision des documents photographiques. La difficulté pour les graphistes consiste à s'assurer que l'image restituée correspondra bien à celle visualisée sur le poste de travail. Compte tenu des divergences technologiques entre les procédés électroniques de visualisation et les procédés d'imprimerie, il semble particulièrement délicat d'assurer une fidélité certaine d'un bout à l'autre de la chaîne.




*Avec le mode Quickdraw d'Apple, le traitement de la couleur devient une réalité.*

Le modèle RVB utilisé pour la visualisation est de type additif. Les trois couleurs primaires mélangées à intensité égale génèrent du blanc électronique. A l'opposé, le modèle CMY (cyan, magenta, yellow) utilisé dans l'imprimerie est de type soustractif. Ces trois couleurs sont les couleurs complémentaires des couleurs primaires (RVB) : on obtient du blanc en soustrayant une couleur primaire.

Les encres des composantes fondamentales sont mélangées pour produire les autres nuances de couleurs. Comme les pigments de couleur utilisés ne sont pas parfaits, il est nécessaire de rajouter la quatrième composante noire : d'où l'appellation de modèle CMYK, le K représentant la couleur noire. Un autre support fréquemment utilisé par les professionnels des arts graphiques est celui fourni par le nuancier Pantone. Il ne s'agit pas d'un modèle au sens mathématique, mais d'une table référence comportant plus de 700 couleurs.

Toute la difficulté consiste, d'une part, à traduire une valeur d'un modèle à un autre, et d'autre part, à étalonner les dispositis utilisés de manière à contrôler avec précision les couleurs utilisées. Si les systèmes informatiques peuvent gérer 256 niveaux de couleur par composante primaire, soit 16,7 millions de pixels, cela signifie qu'il est

théoriquement possible d'affecter à chaque pixel de l'écran une nuance de couleur différente.

La technologie des triades de phosphore, mise en œuvre pour simuler les couleurs dans un tube à technologie cathodique, ne permet pas de générer sur différents dispositifs des réponses visuelles identiques pour des intensités RVB données. Chaque constructeur utilise ses propres phosphores et les courbes de luminosité (courbes gamma) ne sont jamais identiques. De plus un même matériel subira, du fait du vieillissement des phosphores, des modifications au cours du temps.

Garantir la fidélité de visualisation des couleurs peut être résolu grâce à des procédés matériels de calibration. La qualité des écrans utilisés en PAO est encore accrue par des techniques produisant un blanc approchant le rendu du papier. D'autres procédés sont mis en œuvre pour éliminer les reflets et assurer la meilleure netteté possible dans les coins de l'écran. Toujours dans le domaine de la PAO, le confort de travail sera amélioré par l'utilisation de moniteurs de haute résolution en format A4 ou même A3.

Une gestion *wysiwyg* des couleurs exige cependant un standard utilisable à la fois au stade de la calibration des moniteurs et au stade de l'impression des documents. La société Radius (moniteurs distribués par P-Ingénierie) a acquis une licence Pantone permettant de calibrer un système de visualisation par rapport à ce nuancier. Toute la difficulté consiste à traduire avec précision les valeurs des différents modèles et à tenir compte des contraintes technologiques (écrans, systèmes d'impression, encres), et l'on constate que des progrès conséquents ont été faits dans ce sens.

## La compression d'images

Gérer des images couleur en mode 24 ou 32 bits sur des dispositifs en haute résolution exige des configurations musclées, compte tenu des espaces mémoire nécessaires.

Une image de qualité en mode couleur exige une codification de chaque pixel sur 24 bits (palette de 16,7 millions de couleurs). A cela, on pourra ajouter 8 bits complémentaires pour gérer des niveaux de transparence encore appelés *alpha channel.*

Si l'on visualise les images sur des moniteurs haute résolution (1 024 × 768, 1 280 × 1 024), le buffer écran devra avoir une taille d'environ 4 Mo en mode 32 bits. Une seconde d'animation – 25 images par seconde – exige alors 100 Mo d'espace disque pour le stockage, et des débits de transfert adaptés, si l'on souhaite visualiser les séquences en temps réel ou les transmettre via un réseau sur un autre site.

Ces quelques données suffisent pour mettre en évidence le besoin crucial de compression d'images dans ce domaine. L'*alpha channel* est utilisé pour mélanger une source informatique avec une source vidéo : l'objectif est, par exemple, de réaliser un titrage ou de surimposer un graphique sur une séquence vidéo.

Pour chaque pixel, on pourra ainsi définir un niveau de transparence variant de 0 (signal informatique seul) à 255 (vidéo seulement), les valeurs intermédiaires permettant de mixer les deux images. Une autre technique consiste à incruster le signal vidéo dans une couleur spécifique. Ce procédé, encore appelé *chroma key*, utilise généralement le bleu comme couleur d'incrustation. Si l'on filme, par exemple, un acteur sur un fond bleu, on pourra l'incruster avec précision dans une autre animation.

La visualisation d'animations en temps réel ne peut plus être assurée par la technologie des disques durs, dont les taux de transfert sont de 1 Mo à 2 Mo par seconde. En effet, une animation vidéo 24 bits en 640 × 480 nécessite le transfert de plus de 20 Mo par seconde. Même si les disques étaient plus rapides, on serait limité par les possibilités de transfert du bus système : le bus du Macintosh (Nubus) fonctionne à 10 Mo/s, tandis que le bus AT n'atteint que 6 Mo/s.

Du coup, la recherche est particulièrement active dans le domaine de la compression d'images qui représente un des enjeux majeurs des années à venir. Les fichiers images ont des caractéristiques très différentes des fichiers texte, et des méthodes spécifiques doivent être mises en œuvre.

Les premiers standards sont en passe de s'imposer grâce aux efforts du CCITT : il s'agit de l'algorithme JEPG *(Joint Photographics Experts Group)* pour les images fixes et du MPEG *(Motion Picture Experts Group)* pour les animations, cette dernière méthode prenant en compte les informations sonores. La compression d'animations met en jeu des techniques de réduction d'images fixes, ainsi que des optimisations sur une séquence du fait de la répétition de formes graphiques. Kodak et C-Cube Microsystems ont mis en œuvre des procédés fondés sur le standard JEPG.

Selon la nature des images, on obtient des réductions de l'ordre de 15 à 30 fois la taille initiale. Les solutions logicielles se révèlent assez lentes comparées au processeur spécialisé de C-Cube Microsystems, dont la version en mode 30 MHz compresse plus de 14 millions de pixels à la seconde ! Du coup, cette technologie est adaptée à la visualisation d'animations de synthèse. Malheureusement, ce dispositif matériel n'est pas adapté pour les CD-Rom, dont le taux de transfert est inférieur au disque dur. De plus, l'algorithme ne gère pas les informations sonores.

La société Compress a présenté récemment la première carte 16 bits pour PC AT, capable de compresser et décompresser des images couleur dans l'environnement Windows 3.0 et MS Dos (carte C-100). Cette carte, reposant sur le processeur CL550 de la société C-Cube, traite des images couleur en mode 8 à 24 bits. Le temps de compression ou de décompression d'une image est de l'ordre de 600 ms pour un format 640 × 480 en mode 16 bits (65 000 couleurs) et le fichier résultant est compatible JEPG. La carte est livrée avec le logiciel Compview permettant de traiter une large variété de formats. Une évolution de cette carte, la carte C-101, permet en outre de compresser et décompresser du son.

## La technologie DVI

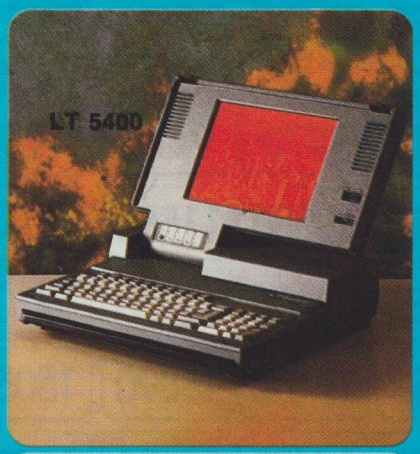
L'évolution la plus décisive est due à la technologie DVI développée par Intel. Le DVI met en jeu un procédé de compression-décompression des images vidéo permettant de réduire la taille des séquences à 1 % de leur taille initiale et d'assurer ainsi le traitement des animations.

Une autre recherche, conduite depuis 1986 par Sony et Philips, consiste à mettre au point un dispositif *a priori* similaire au CD-Rom, mais pouvant fonctionner de manière autonome, c'est-à-dire sans besoin de pilotage par ordinateur. Cette technologie, baptisée CD-I, est apte à gérer des informations multimédias à savoir du texte, des images et du son de qualité CD. En revanche, l'animation vidéo plein écran en temps réel n'est pas envisageable. ■

MARLO

# Le Professionnel du Portable

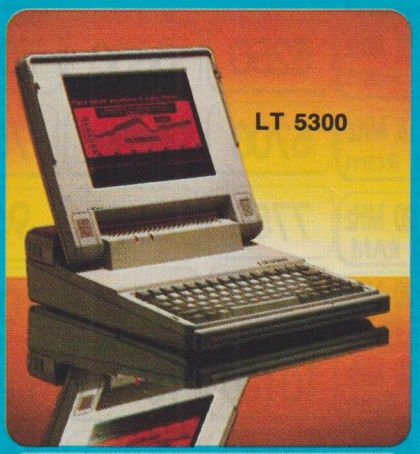
## MICRO ORDINATEURS CHICONY




| | |
|---|---|
| Processeur | 386 SX 8/16 MHZ |
| Mémoire | 1 MB RAM extensible à 4 MB<br>1 disque dur 40 Mo |
| Ecran | VGA plasma 16 tons de dégradés |
| Clavier | 84 touches + pavé numérique + touches fonction |
| Interfaces | 1 bus d'extension 16 bits |
| Accessoires inclus | Manuel + DOS 4.01 en français<br>Sac de voyage |
| Poids | 7 Kg |

**Prix MARLO : 14 990 Frs**

**Version 105 Mo : 21 990 Frs**




| | |
|---|---|
| Processeur | 386 SX 8/16 MHZ |
| Mémoire | 1 MB extensible à 4 MB<br>1 disque dur 40 Mo |
| Ecran | VGA plasma 16 tons de dégradés |
| Clavier | 82 touches + pavé numérique externe |
| Interfaces | 1 slot d'extension 16 bits |
| Alimentation | Batterie rechargeable (Nickel Cadnium), 2 heures d'autonomie |
| Accessoires inclus | Manuel + DOS 4.01 en français<br>Boitier externe par LD 5 1/4<br>Sac de voyage |

**Prix MARLO : 18 990 Frs**

**Version 105 Mo : 25 990 Frs**

| | |
|---|---|
| Processeur | 386 SX 8/1 MHZ |
| Mémoire | 1 MB extensible à 4 MB<br>1 disque dur 40 Mo |
| Ecran | VGA LCD paper white retro éclairé 16 tons de gris |
| Clavier | 82 touches + pavé numérique externe |
| Interfaces | 1 bus d'extension 16 bits |
| Alimentation | Batterie rechargeable autonomie 2 heures |
| Accessoires inclus | Manuel + DOS 4.01 en français<br>Sac de voyage |

**Prix MARLO : 16 990 Frs**

**Version 105 Mo : 23 990 Frs**

**OFFRE TOUT A FAIT EXCEPTIONNELLE**
**JUSQU'AU 31/08/91**
**MARLO VOUS OFFRE :**
**1 IMPRIMANTE PORTABLE CANON BJ 10e**
**POUR L'ACHAT D'UN MICRO PORTABLE**
- **LT 5300**
- **LT 5400**
- **LT 5600**

## AVEC EN PLUS LE SERVICE "PLUS"

* MARLO, C'est une garantie sur site de 3 ans.
* MARLO, C'est l'extension de cette garantie au bris de machine (vol, perte, incendie, dommage).
* MARLO, C'est un téléphone hot line séparé pour plus de disponibilité, plus d'efficacité.
* MARLO, C'est la sécurité du satisfait ou remboursé dans les quinzes premiers jours d'utilisation.

Pour connaître les conditions exceptionnelles qui vous sont accordées, contactez-nous, le meilleur accueil vous sera réservé.

Tous nos prix s'entendent Hors Taxes. T.V.A. 18.6 % en sus

MARLO

13, bd Charles de Gaulle
97000 COLOMBES
Tél.: (1) 47 81 20 57
Fax: (1) 47 80 59 63

*Pour plus d'informations, cerclez 187*

# MICRO 1 COMPUTER

**48, Bd Richard Lenoir - 75011 PARIS**

**Tél : (1) 43 57 63 98 - Fax : (1) 43 57 63 99**

Métro: Richard Lenoir ou Bréguet Sabin - Horaires d'ouverture du Lundi au Samedi de 10H00 à 12H30 et de 13h30 à 19 h 30

Les marques citées sont déposées.

Option: Maintenance sur site nous consulter

Caractéristiques et Prix révisables sans préavis

## Nos configurations ci-contre sont équipées de

1 Lecteur 1,2 ou 1,44 Mo
DD 40 Mo 28 ms - 2 Ports séries
1 Port // - 1 carte jeux
Contrôleur 2 DD / 2 LD
Clavier Azerty 102 touches
Boitier AT ou Mini tour
Alimentation 200 W

| Prix TTC | Hercules Mono | VGA Mono | VGA Couleur 1024x768 | VGA Sony 640x480 | SUPER VGA SONY 1024x768 | Multiscan Sony 1024x768 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 286 - 12 MHz 1 Mo Ram | 5250 | 5650 | 7070 | 7520 | 9020 | 10120 |
| 286 - 16 MHz 1 Mo Ram | 5700 | 6100 | 7520 | 7970 | 9470 | 10570 |
| 386SX 20 MHz 2 MO RAM | 7750 | 8150 | 9600 | 10050 | 11550 | 12700 |
| 386SX 20 MHz C 32 Ko/ 2 Mo Ram | 8300 | 8700 | 10150 | 10600 | 12100 | 13200 |
| 386 - 25 MHz 4 Mo Ram | 10100 | 10500 | 11950 | 12400 | 13890 | 15050 |
| 386 - 33 MHz C 64 Ko/ 4 Mo Ram | 12100 | 12500 | 13950 | 14400 | 15890 | 16990 |
| 486 - 25 MHz C 64 Ko/ 4 Mo Ram | 18450 | 18850 | 20300 | 20750 | 22250 | 23350 |
| 486 - 33 MHz C 64 Ko/ 4 Mo Ram | 22450 | 22850 | 24300 | 24750 | 26250 | 27350 |

GARANTIE 1 AN
Pièces et main d'oeuvre

Carte vidéo 16 Bits/256 Ko | Carte vidéo 16 Bits/512 Ko | Carte vidéo 16 Bits/1 Mo

Option carte vidéo 512 Ko = +250 TTC

### OPTIONS

| | |
|---|---|
| 1 Lecteur Supplé. | + 480 TTC |
| 1 Mo Ram supplémentaire | + 480 TTC |
| DD 80 Mo 17 Ms | + 1400 TTC |
| DD 120 Mo 17 Ms | + 2350 TTC |
| DD 210 Mo 15 Ms | + 4850 TTC |
| DD 330 Mo 15 Ms | + 9900 TTC |
| DD 660 Mo 14 Ms | +17300 TTC |
| Ms Dos 4.01+Shell+GWbasic | + 580 TTC |
| Windows 3 | + 1470 TTC |
| Boitier Grand tour | + 700 TTC |
| Souris (3 boutons) | + 170 TTC |
| Souris avec Tapis | + 190 TTC |
| Pilote mouse logitech | + 260 TTC |
| Souris Trackball Logitech | + 650 TTC |
| Scanman Plus Logitech | + 1250 TTC |
| Scanman 256 Logitech | + 2750 TTC |
| Sound Blaster | + 1480 TTC |
| DD 40 Mo 17 Ms à la place 28 Ms | + 240 TTC |

## IMPRIMANTES LASER : Canon

( câble fourni gratuitement )

| | |
|---|---|
| LBP4 avec toner | 9400 TTC |
| LBP8/3 avec Toner | 13750 TTC |

## STAR

avec Toner

| | |
|---|---|
| LP4 1 Mo | 8900 TTC |
| LP8-2 1 Mo | 14800 TTC |
| LP8 PostScript 2 Mo | 22200 TTC |
| LP8 III | 14050 TTC |

## IMPRIMANTES : Canon Jet d'encre

| | |
|---|---|
| BJ 10e avec drivers Windows3 | 2670 TTC |
| BJ 130e | 4200 TTC |
| BJ 300 | 4300 TTC |
| BJ 330 | 5050 TTC |

## STAR matricielles

9 aiguilles :

| | |
|---|---|
| LC 20 | 1700 TTC |
| LC 15 ( N.C. ) | 3170 TTC |
| FR 10 | 3750 TTC |
| FR 15 | 4470 TTC |
| LC 200 couleur | 2770 TTC |

( câble fourni gratuitement )

24 aiguilles :

| | |
|---|---|
| LC 24-10 ( N.C. ) | 2590 TTC |
| LC 24-200 | 3025 TTC |
| LC 24-200 couleur | 3315 TTC |
| XB24-10 | 4760 TTC |
| XB 24-15 ( N.C. ) | 5770 TTC |
| LC 24-15 ( N.C. ) | 4000 TTC |

DIVERS

| | |
|---|---|
| Joystick | 110 TTC |
| CatchWord OCR Logitech | 750 TTC |
| Rubans-Cartouches Canon & Star (N.C.) | |
| Boîte de rangt. disquettes ( N.C. ) | |
| Disquettes 5"1/4 & 3"1/2 ( N.C. ) | |

INTRODUCTEUR FEUILLE A FEUILLE

| | |
|---|---|
| Bac F.F BJ10e | 500 TTC |
| Bac F.F BJ300 | 850 TTC |
| Bac F.F BJ330 | 950 TTC |
| Bac F.F Imprimantes STAR (N.C.) | |

## PROMOTION DU MOIS

MIC 386SX-20 MHZ =====> 9950 TTC

2 Mo Ram 80 ns extensible à 8 Mo sur carte Mère - 1 support pour Co-processeur 80387SX - 1 Lecteur 1,2 (5"1/4) ou 1,44 Mo (3"1/2) - 1 Disque dur 40 Mo (temps d'accès 19 ms) - 2 ports Série - 1 port Parallèle - 1 port Jeux - Carte contrôleur pour 2 LD et 2 DD - 1 Moniteur VGA couleur 14" SONY Trinitron Pitch 0,25 avec Carte VGA 16 / 256 Ko - 1 Clavier 102 touches - 1 Boîtier AT ou MiniTour - 8 slots (7x16 bits & 1x8 bits) - Horloge & Calendrier en standard sur Batterie en Lithium - 1 Souris 3 boutons -

## PORTABLE & PORTATIF :

Laptop MIC 286-12 MHz ====> 14990 TTC

1 Mo Ram - Ecran LCD VGA - DD 40 Mo AMOVIBLE
Lecteur 1.44 Mo - 1 port Série - 1 port Parallèle
Connecteurs:Clavier,Moniteur VGA & Lecteur externe
1 slot d'extension 16 bits - Batterie 4 heures- Saccoche

# ULTRASYS

Tél : (1) 49 77 98 18
Fax : (1) 49 77 97 07

**10, rue Jean Pigeon - 94220 CHARENTON-Le-PONT**

Horaires d'ouverture du Lundi au Vendredi de 10H00 à 13H00 et de 14h00 à 18 h 30

2e PARTIE

# Les arts graphiques et l'audiovisuel

***L'infographie intervient aussi bien dans les arts graphiques que dans l'audiovisuel. La création d'un journal, la réalisation d'un générique de télévision, l'utilisation d'images de synthèse dans un spot publicitaire, les trucages numériques pour le cinéma sont autant d'exemples d'applications.***

*Palette Venice : le traitement numérique assure la continuité de la réalisation.*

Dans le domaine de l'édition, le traitement numérique assure la continuité depuis la conception de pages en micro-édition jusqu'à la réalisation finale d'un journal sur des systèmes d'imprimerie professionnels.

Il existe aussi des solutions efficaces dans l'audiovisuel, depuis l'incrustation de graphiques sur une animation vidéo jusqu'à l'enregistrement d'animations de synthèse. Les micro-ordinateurs interviennent pour traiter et mélanger des sources vidéo et numériques et le concept de « Desktop Video » fait école. Cependant, les normes de qualité requises en postproduction vidéo (télévision, audiovisuel d'entreprise) exigent la mise en œuvre de systèmes sophistiqués.

L'ordinateur n'est pas simplement destiné à rationaliser les étapes de production (CFAO), il est en outre un formidable outil de simulation et de communication visuelle.

Le PC, poste de traitement de l'information, est également un outil de production d'images à des fins de présentation. La représentation visuelle de résultats sous la forme d'histogrammes et de camemberts nous est familière. Des logiciels graphiques fournissant des formats de représentation préétablis, des palettes de couleurs cohérentes, ainsi que des bibliothèques de symboles permettent aux néophytes de créer des images pour agrémenter leurs réunions de travail.

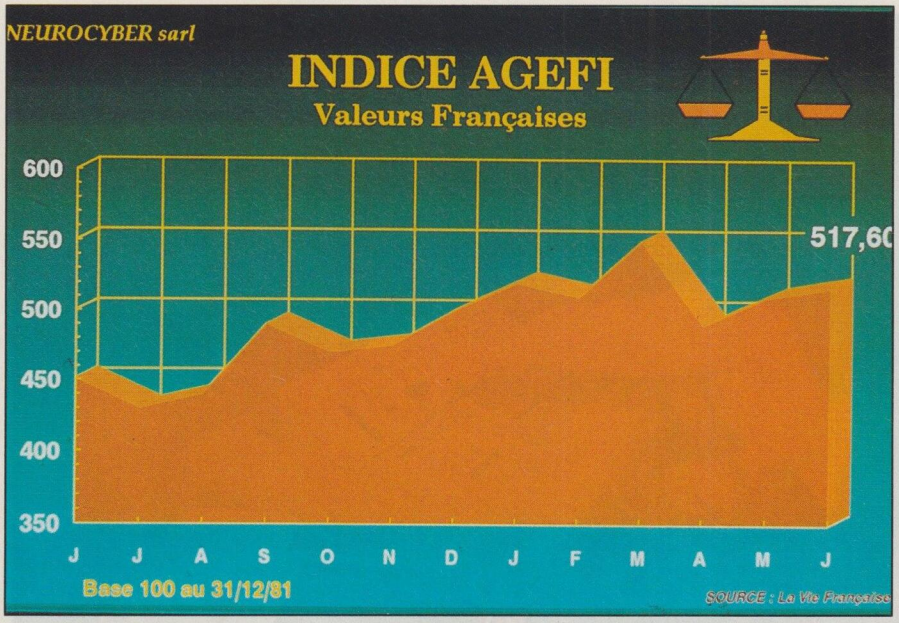
## Les graphiques d'entreprise

Un simple PC muni d'une carte EGA, associé à un logiciel comme Harvard Graphique (Ise-Cegos) ou Freelance Plus (Lotus), fera office de système de création et de présentation graphique. On pourra sortir les images sur des transparents en couleurs (imprimante à jet d'encre HP Paintjet) ou sur des diapositives à l'aide d'un enregistreur à film (Palette Polaroïd).

Le moniteur couleur du PC pourra être utilisé comme média de présentation : si le nombre d'auditeurs est important (5 à 20 personnes), on utilisera une tablette à cristaux liquides pour projeter les graphiques. Ce dispositif est un écran plat récupérant le signal vidéo RVB que l'on posera simplement sur un rétroprojecteur. La source d'éclairage et les tensions appliquées agissent sur les cristaux liquides qui recomposent alors l'image mémorisée.

Ces solutions bas de gamme ne conviennent plus à des présentations de prestige : le talent d'un graphiste sera nécessaire pour rehausser la qualité des images. Des restitutions en haute résolution seront alors envisagées pour la production de diapositives et les présentations interactives mettront en œuvre un vidéoprojecteur. On fera donc appel à des prestataires spécialisés pour la conception et la production des images.

La société Mecanorma Technologies commercialise une palette graphique conçue sur une base PC/AT, équipée d'une carte graphique spécialisée. Cette palette, nommée Studioworks, est




*Power Point : des graphiques conçus sur Mac ou PC, avant leur restitution professionnelle.*

constituée d'un ensemble de logiciels interfacés entre eux : Chartwork est un programme de création de graphiques d'affaires, mais le noyau du système est composé d'un logiciel de dessin vectoriel en deux ou trois dimensions (Artwork), et d'un logiciel de peinture (Brushwork). Ce dernier est destiné à la création libre ou à la reprise d'un document en couleurs numérisé à l'aide d'un scanner à plat.

Le logiciel vectoriel permettra de construire des objets graphiques et de les manipuler à volonté. Les objets en trois dimensions subiront des traitements spécifiques, nécessitant des ressources de calcul importantes dans le cas de scènes complexes (élimination des parties cachées depuis le point d'observation, définition des sources de lumière, rendu réaliste des objets, application de textures sur des volumes).

Dans un logiciel de peinture, l'image peut être traitée au pixel près : la qualité de l'image produite dépendra de la résolution gérée par l'ordinateur. Compte tenu des volumes de mémoire et des vitesses de traitement nécessaires pour gérer une image en haute résolution, il faudra se résoudre à certains compromis, au détriment de la qualité de restitution.

L'image sera ainsi manipulée par le graphiste en basse résolution et des algorithmes d'interpolation serviront à la production en haute résolution sur des enregistreurs du type Matrix PCR ou QCR (société Agfa). Ces enregistreurs offrent des résolutions de 2 000 à 4 000 lignes. Il est également possible de traiter les images sur un Masterpiece Genigraphics : ce système assure une résolution de 8 000 lignes. Si une sortie de ce type peut sembler riche pour des besoins de présentation, elle est par contre adaptée aux exigences des métiers des arts graphiques et de l'édition.

La société Genigraphics est un des leaders dans le domaine des stations de production infographique. Compte tenu du coût de ces systèmes, il convient de rationaliser les étapes de création et les étapes de production. Il est ainsi possible de concevoir des graphiques sur Macintosh ou sur PC, avec le logiciel Power Point (Microsoft), puis de traiter et de restituer les images sur les stations Genigraphics.

L'ouverture des systèmes spécialisés vers le bas est une nécessité économique : elle est fortement stimulée par la montée en puissance des postes de travail en entreprise. La connexion entre l'ordinateur de bureau et l'atelier spécialisé dans les services graphiques rationalise ainsi le processus de création et de production.

Chacun d'entre nous peut donc concevoir ses graphiques sur un micro-ordinateur en exploitant les informations stockées dans une base de données ou sur une feuille de calcul, puis envoyer le fichier image à un prestataire infographique chargé de quelques retouches éventuelles et, en tout état de cause, de la production finalisée. Le logiciel Pixie 2 (distribué par Frame) permet ainsi de concevoir très simplement des graphiques sous Windows. Les images pourront ensuite être traitées sur la palette Mirage de la société Zenographics et restituées en haute définition.

## *Les arts graphiques et l'édition*

Dans le domaine de l'édition et de l'imprimerie, la palette graphique doit pouvoir assurer des fonctions de création, mais également de préimpression : on parle de fonctionnalités prépresse (ou *prepress* en anglais).

Les fonctions à mettre en œuvre sont les suivantes :
– création graphique, capture d'images photographiques ;

### LA PALETTE GRAPHIQUE

L'appellation de palette graphique recouvre de nombreux domaines applicatifs : une palette graphique sera utilisée par exemple pour créer une diapositive de présentation, pour retoucher un document photographique, pour créer une illustration, ou pour préparer les différentes étapes clés d'une animation.

Au-delà des fonctionnalités logicielles disponibles et du niveau ergonomique, le choix d'une palette graphique sera guidé par le degré d'ouverture du système et par ses possibilités de restitution des images sur papier, film ou support vidéo. On parle, dans ce dernier cas, de palettes vidéographiques.

D'une manière générale, une palette graphique est un système de dessin interactif, destiné au secteur des arts graphiques, aux métiers de l'édition et aux prestataires audiovisuels. La visualisation réaliste de scènes en trois dimensions concerne en outre les industriels, les urbanistes ou les architectes. La simple cotation et la représentation filaire en trois dimensions ne suffisent plus : des outils graphiques spécifiques seront en effet nécessaires pour accroître l'impact visuel des projets. Une palette graphique sera ainsi utilisée pour améliorer le rendu des images, pour créer des décors et animer les objets graphiques.

- manipulation d'images ;
- retouches, combinaison d'images, ajout de textes ;
- validation du travail à l'aide d'une épreuve papier, ou visualisation sur un moniteur haute résolution du travail en cours (la méthode est attrayante, compte tenu du gain de temps, mais la calibration du moniteur reste problématique) ;
- montage finalisé ;
- gestion d'images demi-teintes ;
- séparation des couleurs selon le modèle CMYK ;
- production des quatre films pour l'imprimerie.

On pourra ensuite procéder aux traitements d'imprimerie suivants :
- transfert des films sur des plaques aluminium photosensibles ;
- encrage.

Le concept de prépresse électronique – intégrant la préparation des films pour l'imprimerie – a vu le jour au début des années 80, avec la commercialisation des premiers systèmes de Scitex ou de Crosfield.

L'évolution de la technologie des scanners d'acquisition d'images et des systèmes de stockage a favorisé la naissance d'un nouveau marché de systèmes bas de gamme – le « desktop color prepress », pour reprendre l'expression anglo-saxonne. Ce marché est en pleine expansion et concerne des systèmes de moins de 1 MF, tandis que le coût d'une configuration haut de gamme se situe généralement entre 2 MF et 5 MF.

Les principales limites d'un système « desktop » sont généralement les suivantes :
- le moniteur couleur n'a pas une qualité de visualisation suffisante pour le contrôle des couleurs ;
- la définition générée par Postscript (la norme de description de page adoptée sur ce créneau) est insuffisante et la traduction du modèle RGB en modèle CMYK n'est pas parfaite ;
- les scanners couleur de bureau ne sont pas performants ;
- les volumes d'information à gérer posent des problèmes de vitesse de traitement et de transfert de données, ce qui entraîne des difficultés dans l'organisation du travail.

Malgré tout, les systèmes de bureau conviennent parfaitement pour la recherche graphique et la production d'épreuves. Ces mêmes systèmes interfacés avec des photocomposeuses Postscript donnent finalement d'excellents résultats. La disponibilité de systèmes de calibrage des moniteurs permettra de réduire les coûts de conception en travaillant directement sur des micro-ordinateurs comme le Macintosh.

*Parmi les fonctionnalités prépresse : la prévisualisation sur moniteur haute résolution.*

Si ces systèmes peuvent répondre à des besoins raisonnables en se substituant à des techniques traditionnelles, ils restent en deçà des critères de qualité exigés pour des productions haut de gamme. L'émergence de solutions micro a pour effet de créer un nouveau marché de l'image : des travaux jusqu'alors réalisés en noir et blanc pour de simples raisons de coûts sont désormais envisageables en couleurs, la qualité optimale n'étant pas un critère majeur. Les productions de prestige nécessiteront, quant à elles, la mise en œuvre de solutions plus sophistiquées.

Des systèmes comme Studioworks, de Mecanorma, sont suffisamment modulaires pour pouvoir répondre à d'autres besoins que ceux de la présentation d'entreprise : ainsi le logiciel Presswork est utilisé par les professionnels de la typographie et de la photogravure pour la réalisation d'annonces commerciales, de catalogues et de mises en page publicitaires.

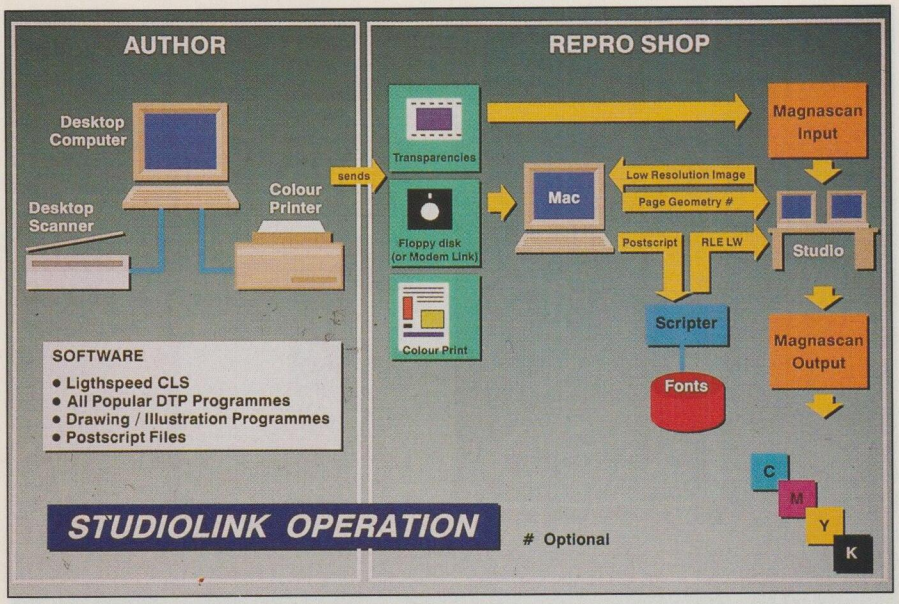
Ce système est constitué d'un module de mise en page des images et des textes, et d'un module de séparation des couleurs selon le modèle CMYK (cyan, magenta, jaune et noir), afin de produire les quatre films nécessaires à l'impression en quadrichromie.

La norme de description de page Postscript a favorisé l'expansion du marché de la PAO, les images pouvant être traitées par des photocomposeuses Postscript comme les Linotronic de la société Linotype. Le Macintosh est ainsi devenu une formidable palette graphique, compte tenu de la variété des logiciels de traitement d'images et de mise en page disponibles.

## L'intégration des micros dans la chaîne Scitex

Il restait à l'interfacer avec des systèmes haut de gamme – les scanners haute résolution de l'imprimerie comme Scitex, Crosfield ou Hel – nécessaires pour des productions de grande qualité. Une fois de plus, le marché bouillonnant de la micro-informatique dans le domaine de la publication a engendré un renouveau des solutions : la société Scitex fut la première à présenter une solution complète établissant un lien entre un ordinateur de bureau – en l'occurrence un Macintosh – chargé des tâches de création graphiques, et les systèmes de sélection de couleurs professionnels.

Cette entreprise a d'ailleurs bâti sa réputation dans ce domaine et a su imposer un protocole de conversion des




*Studiolink, ou l'ouverture des micros vers un environnement de production spécialisé.*

données graphiques ; le programme Handshake. Un autre format domine le marché, à savoir le DDES *(Digital Data Exchange Specification)* : il est accepté par les principaux systèmes de scannage, Hell, Crosfield, Dainippon et, bien sûr, Scitex. Cette intégration de la micro et des systèmes de photogravure est assurée grâce au programme Visionary. Visionary utilise en fait une version améliorée du logiciel Quark Xpress et offre donc toutes les fonctionnalités de mise en page couleur sur un poste de travail Macintosh II.

La station proposée comportera, par exemple, un moniteur couleur grand format de Supermac Technology, un scanner Scharp JX450 en entrée, et une imprimante thermique Mitsubishi pour la production d'épreuves.

Les maquettes créées sur le Mac, intégrant des textes – affichés en caractères Bitstream –, des graphiques et des images numérisées, pourront être transférées directement au système Response de Scitex pour la production finale. Un interface Postscript permettant de traiter les images issues d'Illustrator ou de Freehand est également disponible en complément.

Le Smart Scanner utilisé dans les configurations Scitex pour l'intégration rapide d'images dans les systèmes de préimpression peut servir de point d'entrée pour les postes de travail Macintosh : ce scanner à plat, utilisant une technologie de capteurs CCD, libère l'utilisateur de tous les réglages fastidieux et offre une réelle productivité.

L'offre de Scitex dans le domaine de la préimpression inclut des traceurs d'images (Raystar et Dolev), un système de retouche photographique (Rightouch), des consoles de montage (Prisma, Assembler), de maquettage (Keyline), et une visionneuse (Softproof) permettant l'amélioration interactive des images avant et après scannage.

La réponse de Scitex aux besoins du marché des arts graphiques et de l'édition est efficace : elle est dynamisée par l'intégration des systèmes de conception bon marché (base Macintosh) avec les systèmes de production plus onéreux. Chaque bout de la chaîne devant traiter ce qu'il sait bien faire, compte tenu des technologies employées.

## La solution Crosfield

Cette approche semble réaliste ; elle a en tout état de cause été suivie par d'autres acteurs du marché, comme la société Hell qui propose une interface OPI *(Open Prepress Interface)* normalisée, utilisant les ressources Postscript. Les postes de création utilisent la version couleur de Pagemaker (Aldus Corporation) et les fichiers sont transférés vers un scanner Hell. Crosfield œuvre dans le même sens en commercialisant également une interface OPI entre une station graphique et des studios de préimpression (Studio 9500).

Crosfield commercialise également un système intégré, depuis le rachat de la société Lightspeed qui lui fournit le point d'entrée, à savoir le logiciel de maquettage couleur CLS *(Color Layout System)* fonctionnant sur Macintosh IIx.

Le logiciel CLS manipule les polices Bitstream haute définition avec une grande précision. Les corps de caractères sont illimités et l'on travaille par incréments de 0,001 point. La rotation ou l'inclinaison des lettres est contrôlée à 0,001 degré près. Un simple mouvement de la souris permet d'allonger ou de comprimer les caractères. L'utilisateur pourra habiller un élément graphique avec du texte. Le logiciel CLS comporte également toutes les fonctions classiques de montage des textes dans une page. L'ensemble des fonctionnalités de traitement du texte mises en œuvre font du Macintosh une véritable station de conception typographique.

Les outils de dessin et de retouche photographique ne sont pas en reste : les couleurs sont déterminées en mode RGB, CMYK ou Pantone, et le scanner d'entrée est piloté directement par le logiciel. Des épreuves peuvent être produites sur une imprimante thermique ou à jet d'encre. Pour des travaux n'exigeant pas une qualité optimale, on pourra envoyer les fichiers d'images vers une photocomposeuse Postscript.

Les travaux les plus sophistiqués seront traités, *via* une interface RS232 ou un réseau Ethernet, sur les studios de retouche (Studio 910/920) ou le studio de production 9500 de Crosfield. L'interface avec les solutions Scitex ou Hell concurrentes est également réalisable.

Le Studio 9500 de Crosfield constitue le maillon principal de l'offre graphique. Il s'agit d'un environnement de production destiné à produire rapidement des pages de haute qualité. La station graphique associée à ce système fonctionne sous Unix et s'appuie sur un ensemble de processeurs 32 bits traitant chacun des tâches spécifiques. Un bus de données à haut débit assure des traitements interactifs multitâches.

De par ses caractéristiques techniques, le Studio 9500 permet de traiter et de monter plusieurs pages simultanément. L'utilisateur peut donner les instructions de montage d'une page et positionner les images disponibles ; pendant ce temps, le système assemble automatiquement la page précédente. Les images à monter sont traitées par des scanners couleur professionnels Magnascan connectés au Studio *via* un réseau local spécialisé (réseau Galan).

L'ouverture des micros vers un envi-

ronnement de production spécialisé est réalisée grâce à Studiolink de Crosfield. Studiolink assure le pont entre le logiciel CLS de Lightspeed, ou tout autre programme de micro-édition (Pagemaker d'Aldus, Quark Xpress distribué par P-Ingénierie, Design Studio ou Ready Set Go ! de Letraset) et la production, grâce à un interpréteur Postscript (Scripter/PS).

Avec Studiolink, les ateliers de graphisme et de photocomposition sont en communication directe avec les photograveurs disposant d'un équipement Crosfield. Studiolink assure le transfert électronique des maquettes soit à l'aide de disquettes, soit via une liaison point à point utilisant un réseau public ou privé. Studiolink permet de donner des indications très précises au studio de montage ; les couleurs sont définies numériquement en utilisant les modèles Pantone ou CMYK. Le système comporte 204 polices de caractères Bitstream et reconnaît toutes les variantes compatibles Postscript, indiquant ainsi au photograveur la nature exacte des caractères à utiliser.

Le photograveur dispose d'un Macintosh en entrée, chargé de transmettre au studio de production la géométrie de la page, ainsi que la traduction ligne à ligne des polices vectorielles utilisées grâce au RIP *(Raster Image Processor)* Scripter/PS. Les images à importer dans les documents sont traitées sur le scanner Magnascan et montées par le Studio.

Grâce à ce système, on assure la cohérence de la chaîne de traitement depuis la conception jusqu'à la production finale des films en sortie d'un Studio 9500.

Les approches des ténors de la préimpression ont considérablement ouvert le marché des solutions graphiques, les utilisateurs bénéficiant ainsi de systèmes plus modulaires et, en général, de coûts plus attractifs.

## La palette Unda, une solution sous Unix

La société finlandaise Unda, représentée en France par Penta Systems, a conçu un système de création et de production d'images pour répondre aux besoins spécifiques des agences de publicité et à ceux des métiers de l'édition en général.

Comme d'autres acteurs du marché, Unda prône l'intégration des processus de création et de production et privilégie en terme de *hardware* les standards du marché. Considérant que ni le poste PC 386, ni le Macintosh IIci ne sont suffisamment performants pour répondre aux exigences du graphisme, Unda a porté son choix sur la station graphique Sun 386i, qui fonctionne sous Unix et offre une architecture réseau ouverte fondée sur Ethernet/Sun NFS.

*Palette Unda, une solution sous Unix entre le* Desktop *et les systèmes haut de gamme.*

Le choix de Sun, un des leaders dans le domaine des stations graphiques Unix, est une garantie d'évolution vers des stations plus puissantes. Sun a d'ores et déjà mis en œuvre des stations à technologie RISC, des processeurs graphiques spécialisés plus performants et des moniteurs couleur 24 bits.

La palette Unda est un système vectoriel permettant de mettre en page des textes, des graphiques, des logos et des images. Elle fonctionne dans l'environnement de dialogue interactif Sunview. Dans sa version actuelle, le traitement d'images en mode pixel doit être réalisé sur un poste PC/AT équipé d'une carte graphique Targa ou Vista (24 bits), et exploitant le logiciel Tips. Unda assure en outre sa propre conversion des fichiers Postscript en fichiers d'objets Unda réutilisables avec la palette. Un poste de traitement de texte pourra transmettre des fichiers Wordperfect qui seront convertis et composés directement avec le package de typographie Unda.

Le système pilote une imprimante thermique Mitsubishi pour la producteur d'épreuves. Un scanner couleur Howtek ou Eikonix est utilisé pour l'acquisition d'images. Il est interfacé *via* un poste PC en frontal avec le scanner Scitex en mode *handshake*, ou en utilisant un support bande magnétique, avec le système Hell Chromalink.

Introduite sur le marché il y a moins de trois ans, la solution Unda se positionne en terme de prix entre les solutions *desktop* et les systèmes haut de gamme reconnus : l'approche originale et la qualité du système vont sans nul doute aviver la concurrence.

## Le système graphique haut de gamme Dalim

Entreprise créée en Allemagne en 1985 et basée près de Strasbourg, Dalim a conçu et commercialisé un système haut de gamme s'adressant aux la-

boratoires photographiques, aux studios de création, aux agences de « packaging » et aux professionnels de l'édition et de l'imprimerie.

Ce système, Litho, conjugue d'une manière générale les impératifs du traitement en mode vectoriel et la manipulation d'images en mode pixel. Il réalise les quatre fonctions principales suivantes :

- la création graphique ;
- le montage et la retouche photographiques ;
- la composition de texte ;
- la mise en page.

La création graphique utilise trois modules de travail en mode vectoriel :

- un module d'aide à la construction de primitives géométriques travaillant en haute résolution avec une précision de 1 micron en format A0 ;
- un éditeur géométrique permettant de manipuler les primitives vectorielles ;
- Logo Creator qui, lui, intervient directement sur un motif vectoriel de n'importe quelle nature (un symbole, une lettre, un logotype).

En complément, un outil de vectorisation permet de traduire en mode vectoriel un dessin noir et blanc au trait, saisi à l'aide d'un scanner à plat : la station Litho sera complétée par un poste de saisie de ces documents incluant, par exemple, un scanner Sharp de résolution 300 points par pouce, un PC/AT équipé de la carte d'acquisition des données numérisées GPIB (National Instruments) et connecté au système Litho via un réseau Ethernet.

Le module vectoriel est le noyau principal de Litho ; il accepte également des images CAO à la norme IGES ou HGPL, ainsi que des graphiques de présentation à la norme CGM (graphiques Harvard, Lotus Freelance...) générés sur un PC.

Le montage et la retouche photographiques font appel aux techniques en mode pixel. L'image gérée peut atteindre une résolution de 4K × 6K selon la configuration hardware adoptée. La gestion de la couleur des pixels s'opère en temps réel selon différents modes : RGB (le mode standard), HLS (un mode plus parlant pour les graphistes) ou CMYK (le mode quadrichromie). Les fonctions de *paint* permettent donc de contrôler les couleurs, de faire de la retouche, du détourage et du montage de photos.

Litho donne accès à une bibliothèque de 1 300 polices de caractères au standard Ikarus, dix d'entre elles étant livrées en standard. Le module de mise en page sert à assembler les travaux issus des autres modules, et à exécuter les dernières manipulations avant la phase de production : les travaux sont de nature différente, et les textes sont les plus exigeants, puisqu'il sera nécessaire d'atteindre une qualité de 1 000 points par pouce. Le module de mise en page gérera la restitution sur différents périphériques en respectant les résolutions propres à chaque partie de l'image (logos, textes et photos).

Litho est exploité sur une station graphique Tektronix 4337 ; la mémoire de travail peut être étendue à 100 Mo ; les mémoires de masse sont composées d'un disque dur Tektronix (150/300 Mo) et éventuellement d'une unité Control Data de grande capacité (1 200 Mo).

En entrée, outre le scanner Sharp cité, on pourra acquérir des images grâce à la caméra CCD Eikonix de Kodak, permettant de numériser des ektas en très haute résolution.

Les scanners de photogravure Hell, Scitex, Crosfield et Dainippon sont interfacés en entrée et en sortie (transfert des données à l'aide de bandes magnétiques) avec Litho, réalisant ainsi une chaîne de préimpression professionnelle. Une interface avec une photocomposeuse Postscript est gérée en mode quatre couleurs : cette solution conviendra pour des travaux où le critère de coût est prioritaire. La solution Litho de Dalim – de conception originale – assure une réelle polyvalence (mode *paint* et mode vectoriel) et une qualité propre à satisfaire les professionnels les plus exigeants.

## *Paintbox de Quantel, une référence majeure*

La Paintbox Graphique de la société britannique Quantel répond sans conteste à des besoins professionnels haut de gamme. Il s'agit d'un système de conception graphique et de préimpression destiné essentiellement aux photograveurs et aux laboratoires de retouche photo. Elle est par conséquent interfacée en entrée et en sortie avec les scanners Crosfield, Hell, Scitex et Dainippon Screen.

Conscients des contraintes technologiques inhérentes au traitement de volumes importants d'information, les concepteurs de Quantel ont dimensionné la machine de façon à répondre de manière idéale (en termes de qualité d'image, d'ergonomie et de vitesse de traitement) à une large palette de fonctions. Cela signifie que les fonctions logicielles mises en œuvre sont particulièremet performantes, mais en contrepartie, certains traitements n'ont pas été développés parce que la technologie disponible n'apportait pas de réponse satisfaisante.

La Paintbox Graphique est en effet une machine travaillant en mode pixel : elle ne traite pas le texte en haute définition, ni le dessin au trait et donc, d'une manière générale, tout ce qui concerne le mode vectoriel.

L'agencement de dessins au trait conçus, par exemple, sur un Macintosh et d'une image bitmap issue de la Paintbox devra être effectué de manière conventionnelle. En contrepartie, ce que fait le Paintbox dans le monde du pixel, elle le fait mieux qu'aucune autre machine du marché.

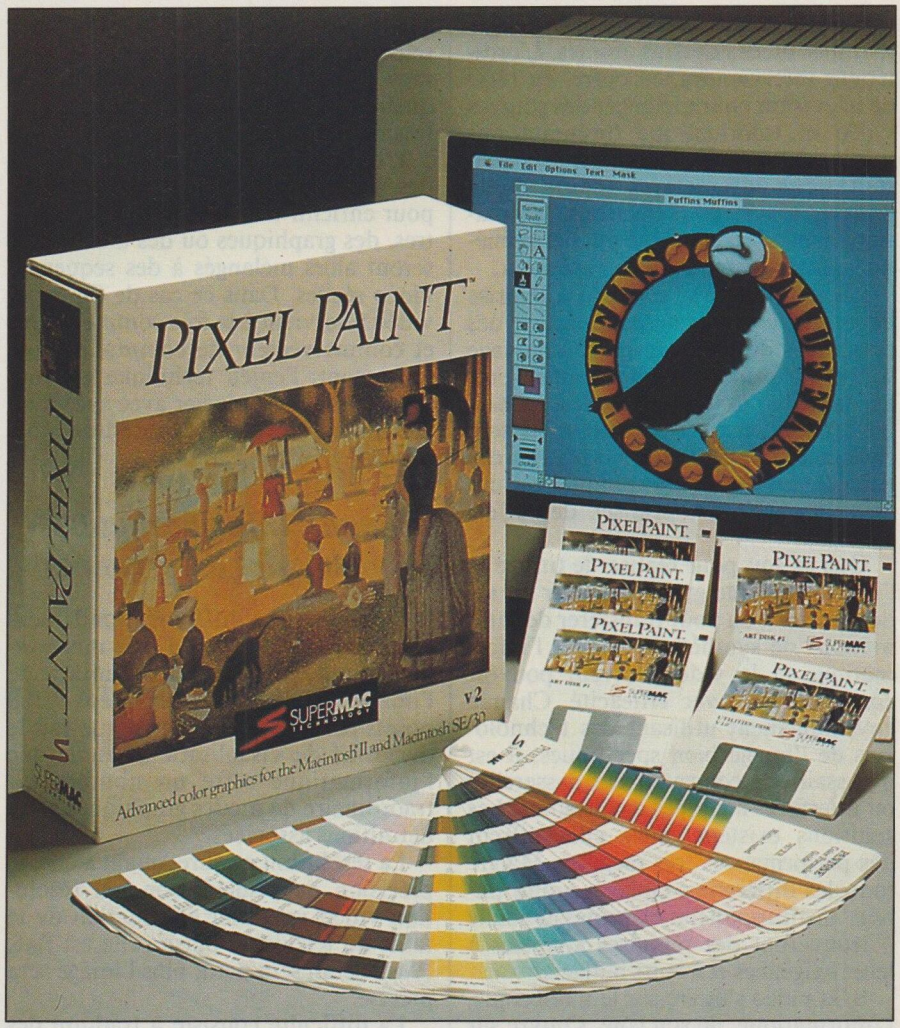
Ce système travaille en effet sur une image de 3 700 lignes de 5 400 points, ce qui correspond à peu près à une image au format A3 de trame 150. La visualisation de l'image est assurée par un moniteur haute définition (1 920 × 1 035). En mode 16,7 millions de couleurs (soit 24 bits pour coder un pixel), cela exige une mémoire vive d'environ 60 Mo pour le seul stockage de l'image en cours de fabrication. Avec une mémoire vive de 200 Mo, le système de Quantel est le seul à pouvoir répondre efficacement aux traitements en mode pixel. Un stockage en pleine résolution garantit la qualité optimale, car la Quantel ne fait pas appel à des techniques d'interpolation pour restituer une image en haute définition.

Outre le dimensionnement adéquat de la mémoire de travail et des mémoires de masse (disques durs), le système dispose de la puissance nécessaire pour assurer une réponse en temps réel aux actions les plus complexes. Il en est ainsi des fonctions d'anti-*aliasing* ; de même les découpes sont manipulées et visualisées de manière permanente jusqu'à l'imbrication finale, ce qui assure un positionnement parfait des motifs. Des transparences réglables sont également calculées instantanément. Les graphistes apprécieront la performance de la fonction d'aérographe, ainsi que l'utilisation d'un stylet sensible à la pression, permettant de contrôler le dépôt des couleurs.

Mais, compte tenu de son prix de re-

vient, la Paintbox n'est pas un jouet à mettre entre toutes les mains : *« Ce n'est en aucun cas un instrument de création si l'on considère la création comme l'invention de ce que sera l'image terminée... Il n'est pas pensable économiquement de passer des heures à réfléchir ou à dessiner des esquisses devant une machine valant plusieurs millions de francs. »* (Extrait de *Un dialogue imaginaire entre un photograveur et un représentant de Quantel*, document Quantel France.) Les rêveurs exécuteront donc au préalable leurs recherches sur un micro-ordinateur !

La Quantel assure – comme nous l'avons indiqué – l'échange des images avec les scanners professionnels du marché, ce qui sous-entend la définition des couleurs en quadrichromie. Des fonctions complémentaires permettent de codifier les informations nécessaires (calcul des noirs, étalonnage des couleurs) propres aux réglages de l'équipement cible. Ces échanges sont réalisés sur bandes magnétiques haute densité, en attendant la mise en œuvre de médias plus performants. Les *roughs* peuvent être produits en format A3 ou A4 sur une imprimante à transfert thermique. Outre la lecture des fichiers produits par les scanners de photogravure, la Paintbox traite en entrée des images saisies à l'aide d'un scanner à plat standard ou d'un scanner de diapositives.




*Pixel Paint : le Macintosh offre des ressources logicielles appréciables.*

## Les atouts des micro-ordinateurs

La qualité des outils de maquettage sur micro permet de réduire les coûts de conception graphique. L'environnement Macintosh offre en effet un ensemble de ressources logicielles appréciables : des outils de peinture comme Studio 8 ou Pixel Paint, des outils de traitement d'images numérisées comme Image Studio ou Photomac, des logiciels de dessin vectoriel comme Illustrator ou Freehand, et des systèmes de mise en page comme Pagemaker, Ventura, Ready Set Go ! ou Quark Xpress.

Les faiblesses inhérentes aux solutions bas de gamme sont combattues par de nouveaux outils comme Tekcolor (société Tektronix). L'objectif de ce programme fonctionnant sur Mac est de fournir à l'utilisateur des informations précises sur la palette de travail :

- en fonction du périphérique de restitution utilisé, Tekcolor indiquera les couleurs qui sont effectivement imprimées telles quelles ;
- les couleurs non gérées par le système d'impression Tektronix, mais opérationnelles dans d'autres environnements, sont également isolées ;
- enfin, les couleurs visibles à l'écran, mais difficilement restituables compte tenu des technologies actuelles, sont mises à l'index.

Si le concept du Wysiwyg *(What You See Is What You Get)* couleur reste difficile à mettre en œuvre, un logiciel de ce type apporte un confort d'utilisation indéniable, à un coût particulièrement attrayant.

Certes la « micro » ne résout pas tout, mais elle a le mérite de bousculer les habitudes, de faire évoluer les systèmes professionnels et de pousser les entreprises du marché à répondre au mieux aux attentes des utilisateurs.

Le tout numérique permet d'accroître la productivité : la création de passerelles entre des palettes graphiques sur PC, Macintosh ou stations Unix et les systèmes de préimpression haut de gamme garantit finalement l'optimisation des tâches et la continuité du travail de création et de production.

## Le mariage de la vidéo et de l'informatique

Les applications mettant en jeu la vidéo et des moyens informatiques sont nombreuses. La vidéo peut être une source d'information – au même titre qu'une image ou un document sonore – dans le cadre d'applications multimédias. Mais la vidéo représente aussi un standard majeur de communication par le biais de la télévision (vidéo aux normes *broadcast*). L'ordinateur sera

utilisé pour concevoir des logos, des génériques ou des dessins animés. L'ordinateur interviendra, en outre, en régie de télévision pour mélanger des sources vidéo et informatique (présentations météorologiques), pour gérer des présentations interactives (cours de la bourse, résultats d'élections, animations sportives) et, d'une manière générale, pour réaliser des effets spéciaux.

Un public averti, converti à la prise de vues avec un camescope, utilise des ressources de montage et de doublage sonore. L'ordinateur pourra intervenir au stade du montage pour gérer ou éditer les séquences à assembler. Il sera également mis à profit pour réaliser des titrages, insérer des graphiques ou des illustrations, voire réaliser des effets spéciaux.

Que ce soit pour réaliser le titrage et l'incrustation de graphiques sur un vidéogramme, ou pour transférer des animations de synthèse en vidéo, l'informatique et la vidéo doivent pouvoir communiquer avec efficacité. Chaque environnement utilisant des technologies de l'image bien spécifiques, il est nécessaire de concevoir des passerelles ou interfaces adaptées aux besoins. Les solutions existent, mais elles offrent des performances très inégales. Malgré tout, les différentes cibles – grand public, institutionnelle et professionnelle – trouveront des réponses adaptées à leurs exigences et à leurs budgets.

Si la vidéo s'ouvre sur le numérique, l'informatique, de son côté, s'ouvre sur la vidéo. Après le Desktop Publishing (la publication assistée par ordinateur) ou le Desktop Presentation (la présentation assistée par ordinateur), de nouveaux concepts sont en train d'émerger comme le Desktop Video. Cette appellation recouvre en réalité plusieurs types d'applications, dont le point commun est de pouvoir être mises en œuvre sur de simples ordinateurs de bureau.

Le Desktop Video concerne principalement les applications multimédias où la vidéo est une source d'information au même titre que les données textuelles, les graphiques ou le son. L'ordinateur étant dans ce cas l'outil de communication, les séquences vidéo sont numérisées et visualisées dans des modes graphiques informatiques.

L'ordinateur interviendra également dans la conception et la production de séquences animées, généralement appelées « animations de synthèse ». Une animation peut être réalisée intégralement sur ordinateur, puis transcrite ensuite sur un support vidéo et diffusée selon des normes *broadcast*. Les normes broadcast correspondent à des qualités de signaux exigées par les professionnels de la télévision.

L'ordinateur est en outre utilisé par des amateurs ou des professionnels pour enrichir un vidéogramme. Des titres, des graphiques ou des animations seront alors mélangés à des séquences vidéo réelles. Dans ce cas de figure, la vidéo intervient à la fois comme source et comme vecteur de communication. Cela étant, l'enjeu technique est toujours le même : associer avec succès les techniques vidéo et les procédés numériques.

## *Signaux informatiques et vidéo : des divergences*

Une première différence fondamentale entre le mode vidéo et le mode informatique concerne la définition de l'image : elle est fixe en vidéo – 768 points par 576 lignes – quel que soit le dispositif de visualisation, tandis que l'informatique offre un nombre extraordinaire de modes graphiques et de définitions associées.

La résolution mesure, quant à elle, la précision de visualisation : la résolution vidéo va varier en fonction de la taille du téléviseur puisqu'elle est fixe. Plus l'écran sera petit, plus l'image sera précise.

La difficulté consiste à traduire des animations graphiques en haute résolution (1 280 × 1 024, par exemple) dans un mode vidéo. La conversion opérée entraîne nécessairement des pertes de détails. Les ingénieurs, les scientifiques ou les architectes qui utilisent des stations graphiques sont confrontés à ce problème dès lors qu'ils souhaitent utiliser le mode vidéo comme média de présentation de leurs travaux et de leurs projets.

En réalité, les problèmes sont différents selon les besoins applicatifs : si les images à traiter sont de type informatique, on peut en effet se heurter à de grandes différences dans les définitions, la CAO exigeant une grande précision de travail et mettant en œuvre des stations graphiques haut de gamme. A l'inverse, si l'on souhaite traiter des images vidéo sur ordinateur, la difficulté sera moindre, et l'on pourra sélectionner des définitions informatiques proches de la définition vidéo : de ce fait, un simple micro-ordinateur offrant une définition type 640 × 480 pourra convenir, bien qu'une conversion des signaux soit indispensable.

Cette conversion est d'autant plus nécessaire que le mode d'affichage des images est également différent : en vidéo, l'image est constituée de deux trames entrelacées, tandis qu'une image informatique est constituée d'une seule trame.

Les signaux vidéo utilisent des fréquences normalisées par le CCIR. Chaque standard, que ce soit le Pal, le Secam, voire le NTSC, respecte des spécifications précises en terme de fréquence. Dans le domaine informatique, il n'y a pas de règle, et les fréquences horizontales des signaux varient suivant les matériels et les modes graphiques utilisés.

Un autre aspect à considérer est la manière de restituer les couleurs. Le mode RVB (rouge, vert, bleu) correspond au modèle additif en électronique par opposition au modèle soustractif classique de la peinture ou de l'imprimerie (modèle CMYK). Chaque nuance de couleur correspond à des valeurs précises pour chacune des composantes primaires RVB. Le terme de RVB correspond à un signal vidéo qui comporte ces trois composantes, délivrées chacune sur un câble spécifique.

Ce signal vidéo est d'excellente qualité, et il est utilisé pour acheminer les signaux image fournis par un ordinateur sur un moniteur de visualisation.

Le mode vidéo composite résulte de la combinaison des informations RVB sur un seul canal, et de signaux de synchronisation ligne et trame. La qualité du signal est moins bonne, mais elle répond à l'origine au besoin de transmission et de diffusion des images. Les signaux vidéo composites associés à une onde porteuse peuvent être transmis sur de grandes distances par les airs. Du coup, les équipements vidéo, et les magnétoscopes en particulier, utilisent une entrée vidéo composite dans un des trois standards opérationnels : Pal, Secam ou NTSC.

Malgré toutes ces divergences, les passerelles entre les deux modes existent. Les composants nécessaires pour réaliser l'interface sont appelés codeurs *(encoders), genlocks* et mélangeurs *(switchers).*

On appelle codeur le dispositif qui permet de traduire un signal RVB fourni par un ordinateur, par exemple, en un signal vidéo composite exploita-

ble par un équipement vidéo. Le codeur servira à enregistrer une animation conçue sur un ordinateur sur un magnétoscope, ou tout simplement à diffuser des images informatiques sur des téléviseurs. Un hôtel pourra ainsi diffuser, dans toutes les chambres équipées de téléviseurs, des informations (menus du restaurant, spectacles en ville, loisirs...) mises à jour depuis la réception sur un simple PC.

L'incrustation d'un graphique, ou d'une image conçus sur ordinateur, sur un fond d'image vidéo nécessite l'utilisation d'un genlock *(generator locking device)*. Le rôle du genlock est de mélanger et de synchroniser des signaux de différentes sources. Le genlock fournit les signaux de « synchro » nécessaires aux sources vidéo non composites (signal composite sans signaux de synchro) et permet de mélanger, par exemple, les signaux fournis en sortie par un ordinateur avec ceux d'une caméra ou d'un magnétoscope.

Certains genlocks offrent des possibilités complémentaires de contrôle et de création d'effets électroniques. Parmi ces effets, on peut citer le mode Key et les techniques de transition d'images *(fade)*.

Le mode Key permet de placer et de découper une image dans un fond d'écran. Un mélangeur de signaux dispose en général d'une entrée et d'une sortie *key* utilisables par une régie vidéo. Des techniques *key* particulières peuvent être utilisées : le « chroma key » consiste à incruster une image dans une des couleurs de l'image de fond (incrustation du présentateur météo sur une animation satellite).

Si l'incrustation d'images n'est pas nécessaire, un codeur suffit pour copier une image informatique sur un support vidéo. En revanche, si l'on souhaite incruster un travail informatique sur une source vidéo, un genlock et un codeur seront indispensables afin d'enregistrer le tout en mode vidéo. Dans la plupart des cas les solutions genlock intègrent également la partie codeur de traitement des signaux RVB.

## Ordinateurs et interfaces vidéo

L'ordinateur est un formidable instrument de création dont les applications majeures dans le domaine de la vidéo sont l'incrustation et l'animation. L'incrustation consiste donc à placer une image conçue sur ordinateur sur une image vidéo provenant d'une caméra, d'un magnétoscope ou d'un vidéodisque. Les applications les plus sophistiquées que l'on puisse envisager font intervenir à la fois l'incrustation et l'animation ; elles consistent à mixer des animations de synthèse avec des séquences vidéo.

*Atari TT : une solution abordable pour intégrer des graphiques sur de la vidéo.*

En réalité, deux grands domaines d'application sont concernés : d'une part la production vidéo, et d'autre part les applications multimédias. D'un côté, la vidéo s'ouvre sur les technologies numériques, et de l'autre l'informatique tend à traiter des « objets » de plus en plus complexes, en l'occurrence de la vidéo et des animations de synthèse.

Si des micro-ordinateurs standards peuvent prendre en charge des besoins d'incrustation, il en va tout autrement dès que l'on aborde le domaine de la conception et de l'enregistrement d'animations numériques. Deux aspects doivent être étudiés : d'une part les moyens de stockage des animations numériques, et d'autre part l'interface d'enregistrement. L'enregistrement se fera en temps réel, si l'ordinateur peut « jouer » une animation stockée sur un disque dur à raison de 25 images par seconde, ou en mode image par image. Une interface spécifique sera dès lors nécessaire pour piloter le magnétoscope d'enregistrement.

Lorsque l'on incruste une image numérique sur une source vidéo, le signal vidéo en entrée n'est pas numérisé : il transite simplement dans l'ordinateur et n'utilise donc pas de mémoire. La mémoire vidéo de l'ordinateur contient, quant à elle, l'image à incruster – initialement créée à l'aide d'un logiciel de dessin –, et le résultat souhaité est visualisé ou enregistré en temps réel.

Les applications vidéo-informatiques nécessitant des ressources de traitement et de stockage importantes sont

*L'Amiga, de par sa conception, est une machine adaptée aux traitements vidéographiques.*

en général mises en œuvre sur des systèmes vidéographiques haut de gamme. Les applications les plus simples ou « grand public » peuvent cependant être mises en œuvre sur des configurations micro standards. Dans ce domaine, l'Atari, l'Amiga (Commodore), le Macintosh (Apple) ou les PC offrent des possibilités attrayantes.

## La microvidéo

Chaque famille d'ordinateurs possède ses atouts et ses inconvénients. Les micro-ordinateurs Atari peuvent constituer des solutions d'entrée de gamme : pour un prix très abordable on pourra envisager l'incrustation de graphiques sur de la vidéo, mais les déceptions – même pour l'amateur – risquent d'être grandes si l'on ne connaît pas les limites de son système. Que l'on ne se méprenne pas, des configurations beaucoup plus chères sont parfois décevantes, car le mariage de la vidéo et de l'informatique est particulièrement délicat.

Le micro-ordinateur le plus accessible dans ce domaine est sans conteste l'Amiga : de par sa conception c'est une machine adaptée aux traitements vidéographiques. L'offre de solutions logicielles et surtout matérielles (codeurs, genlocks...) dans cet environnement est abondante.

Une des caractéristiques originales de l'Amiga est son mode de fonctionnement entrelacé compatible avec les standards NTSC (aux Etats-Unis) et Pal (en Europe). C'est le seul ordinateur qui offre en standard ce mode de fonctionnement. Les modèles 2000 et 2500 disposent d'une sortie vidéo RVB et d'une sortie composite vidéo Pal pour l'enregistrement sur un magnétoscope (carte vidéo A2032). L'affichage de l'image est en mode plein écran *(overscan)* en 704 × 588, ce qui assure la compatibilité vidéo.

L'Amiga 2000 peut en outre être équipé d'une carte genlock interne (carte A2300) et d'une carte désentrelaceur (carte VDE) pour éliminer le *flicking* en visualisation. Le mode *overscan* évoqué précédemment permet d'étendre l'image au-delà des bords de l'écran graphique informatique traditionnel, et par conséquent de travailler en pleine page vidéo.

Mais l'Amiga a quelques faiblesses : la mémoire d'affichage est limitée à 1 Mo (modèle 2000), et les meilleurs modes graphiques offrent 64 ou 4 096 couleurs. Le mode standard, qui sera exploité par tous les logiciels graphiques, permet de gérer une palette de 32 couleurs dans une définition de 640 × 400 (704 × 480 en mode *overscan*). Si la gamme 3000 a de meilleures caractéristiques techniques (processeur plus puissant, mémoire vidéo extensible à 2 Mo, mode très haute résolution 1 280 × 512...), elle cible *a priori* plus les applications multimédias que les applications vidéo pures.

Parmi les solutions genlock disponibles, citons le GST40 de Satellite et Télévision, un modèle compatible avec toute la gamme Amiga, y compris les modèles 3000. Pour des besoins institutionnels, Satellite et Télévision commercialise le genlock Gold SP. Ce dispositif comprend une entrée vidéo Pal ou Y/C avec un correcteur de lumière, de contraste et de couleur.

Les signaux d'entrée Pal ou Y/C sont décodés en RVB et incrustés ensuite avec le signal graphique de l'Amiga en mode incrustation directe (la couleur de fond de l'ordinateur étant transparente pour la vidéo), ou en mode incrustation inverse (la couleur de fond de l'ordinateur masque la source vidéo). Le genlock GST 2500 complète la gamme : il s'agit également d'une solution professionnelle fonctionnant indifféremment sur Amiga, sur Macintosh II ou sur PC.

La société Inelco distribue les cartes Magni (modèles 4005/4010), des genlocks-codeurs au standard Pal de qualité professionnelle. Ces cartes traitent deux types de signaux en sortie : la vidéo composite (signal dont les composantes RVB sont combinées sur un seul canal), et le S-VHS (signal dont les composantes de luminance Y et de chrominance C sont séparées sur deux canaux). Inelco distribue également un pupitre de commande qui, associé à la carte Magni, constitue un véritable système de mixage permettant de travailler sur deux sources vidéo.

Le pupitre assure l'incrustation des graphiques Amiga sur les images vidéo, et il permet de les faire apparaître et disparaître graduellement, réalisant ainsi des effets spéciaux de « fading » et de « cutting », couramment appelés « fondus enchaînés ». Le « keying » permet enfin de remplacer une partie du signal vidéo (une couleur donnée) par un autre signal, dans une zone délimitée de l'image.

## *Le Macintosh II : un ordinateur graphique performant*

Comparé au Macintosh II, qui offre un mode graphique 24 bits performant (mode Quickdraw – palette de 16,7 millions de couleurs), le mode Amiga semble plus modeste, mais ses spécificités techniques et la stratégie multimédia de Commodore en font un challenger sérieux. Le Macintosh a quant à lui acquis ses lettres de noblesse dans le domaine de la PAO et de la présentation assistée par ordinateur, et ses performances en font un produit apprécié des professionnels de la communication visuelle (arts graphiques, publicité...).

Avec une telle aura, le Macintosh se devait d'être présent sur le marché de la vidéo, et force est de constater qu'Apple oriente fortement sa politique marketing et ses développements dans ce sens.

L'orientation majeure vise le multimédia, et Apple a conçu une nouvelle architecture pour ses machines (baptisée MCA – *Media Control Architecture*) devant faciliter le pilotage de CD-Rom, de vidéodisques et de magnétoscopes.

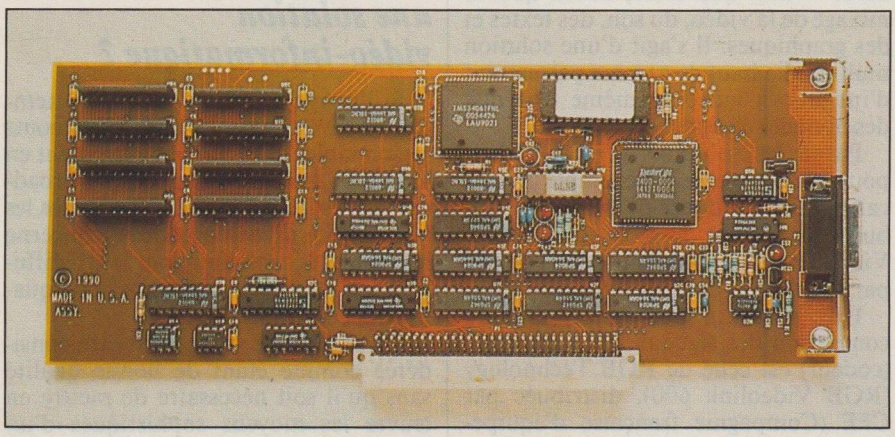
L'offre de logiciels de dessin et d'animation est particulièrement riche. Parmi les produits les plus significatifs, citons Pixel Paint (Super Mac/Symbiotic), Studio 8 (Electronic Arts/Macsell) ou Colorstudio (Letraset) pour la peinture ; Super 3D (Silicon Beach Software/Alsyd), Swivel 3D (Paracomp), Zoom II et Focus (Abvent) pour le dessin 3D ; Persuasion d'Aldus et Powerpoint de Microsoft pour la réalisation de graphiques ; et enfin Film Maker (Encore/Arborescence) ou Macromind Director (P-Ingénierie) dans le domaine de l'animation 2D.

*Le Macintosh II, un produit apprécié des professionnels de la communication visuelle.*

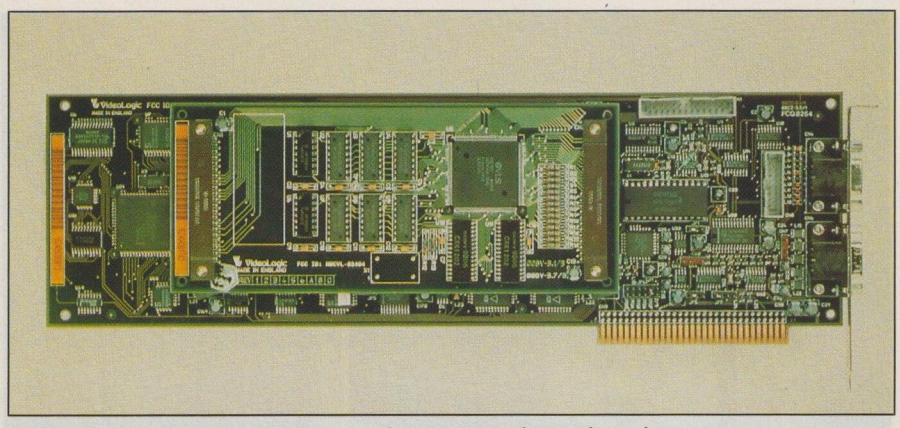
L'offre matérielle n'est pas en reste. Les principales cartes genlock-codeur du marché sont les suivantes : la Colorspace IIi (Mass Microsystems/Symbiotic), la carte Chromax (Nautil/Microsphère), la Color Capture (Data Translation), les cartes Colorboard 224/SFX et 232/SFX de Rasterops, et la carte Nuvista (Truevision/Techex).

Toutes ces cartes permettent de réaliser des incrustations et de restituer les graphiques du Macintosh sur un téléviseur Pal, avec cependant des performances très diverses. Les caractéristiques techniques (mode couleur 8 à 24 bits, sorties, numérisation, modes key) mettent en évidence une large palette de possibilités.

La carte Nuvista de Truevision, distribuée par Techex, est une solution haut de gamme répondant aux exigences des professionnels. Contrairement aux autres produits énumérés précédemment, elle ne dispose pas d'entrée-sortie vidéo composite, et il faudra donc lui adjoindre un codeur-décodeur



*Colorboard de Rasterops, pour restituer les graphiques du Macintosh sur un téléviseur Pal.*



*DVA 4000 d'Infoco : les PC exploitent des cartes graphiques haut de gamme.*

Vidi.O Box (Truevision) pour convertir les signaux en entrée (vidéo composite en RVB) et en sortie (RVB en vidéo composite). C'est une carte multifonction d'excellente qualité qui permet d'acquérir des images 24 bits en 1/30e de seconde, d'effectuer des incrustations avec 256 niveaux de transparence et de gérer des effets spéciaux.

## Le PC : des possibilités d'extension remarquables

L'environnement PC/MS-Dos est sans doute le plus défavorisé de par les caractéristiques des machines. Malgré tout, l'importance du parc installé a favorisé les développements de cartes graphiques, de sorte que le PC est une base courante pour les palettes vidéographiques. Il faut distinguer deux orientations : la première consiste à mettre en œuvre des solutions autour des standards graphiques du PC ; et la seconde exploite les capacités de cartes graphiques haut de gamme (Vista/Techex, Artist, Vermont/Infoco, Number Nine...). Les modes graphiques standards du PC exploitables dans le domaine de la vidéo sont l'EGA et le VGA.

Certes, l'EGA est un mode relativement pauvre (16 couleurs). Il peut convenir toutefois à des travaux d'incrustation (titrage de films) ; l'intérêt est en fait d'utiliser une machine existante, car si l'on souhaite s'équiper on aura tout intérêt à opter pour le mode VGA, qui offre aujourd'hui un meilleur rapport qualité-prix. De plus, l'avantage de travailler dans un standard est que l'on dispose d'un plus grand choix de logiciels de dessin et d'animation.

De plus en plus de PC sont aujourd'hui commercialisés en mode VGA, offrant ainsi une palette de 256 couleurs dans une définition de 640 par 480 pixels. Cette norme fait d'ailleurs l'objet d'extensions comme le super VGA (800 × 600) et le VGA étendu (1 024 × 768).

Plusieurs cartes graphiques acceptent des entrées vidéo composite Pal et traduisent le signal dans le mode VGA non entrelacé : c'est le cas de la carte David de la société Microvitec (distribuée par Infoco au tarif de 21 000 F HT). Elle permet de visualiser en temps réel une source vidéo sur un PC. Mais elle n'offre pas la possibilité de restituer des travaux dans un environnement vidéo. Elle a une vocation multimédia, l'ordinateur étant dans ce cas le vecteur de communication.

Plus puissante, la carte DVA 4000 de la société Videologic (également distribuée par Infoco) permet d'incruster en temps réel et en pleine page une source vidéo (Pal, S-VHS, RVB) avec un des modes graphiques VGA ou VGA étendu. Le logiciel fourni avec cette carte assure le contrôle de la source vidéo, la sauvegarde et la lecture d'un fichier vidéo numérisé, ainsi que le mixage de la vidéo, du son, des textes et des graphiques. Il s'agit d'une solution multimédia haut de gamme permettant d'intégrer la vidéo au même titre que des données classiques.

Parmi les solutions genlock/codeur pour PC, on optera par exemple pour la carte VGA Producer de Magni (distribuée par Inelco) ou la carte Microeye Video Output de Digithurst (distribuée par les éditions de la Boyère).

Une solution professionnelle de conversion des signaux VGA en vidéo (codeur) est celle de RGB Technology (RGB Videolink 600), distribuée par CFE (Compagnie française d'équipement) : ce système dispose de fonctions de réduction du *flicking* et de contrôle de l'aspect de l'image en termes de dimensionnement vertical et horizontal. Cette solution est performante, mais son coût (proche de 100 KF) risque d'être dissuasif pour les vidéastes indépendants, les associations ou les écoles.

Le Videolink 600 convertit des images informatiques avec une excellente qualité : il réduit le flicking, un effet de vibration se produisant par exemple sur des lignes horizontales d'un pixel d'épaisseur. Ce phénomène est dû à la nature même des modes informatique et vidéo : d'un côté on a une image tramée, et de l'autre une double trame, l'image étant recomposée par un balayage entrelacé. Le RGB-Videolink possède en fait une mémoire de lignes et compense en temps réel les éventuelles disparités de contraste sur une ligne donnée par rapport aux pixels voisins.

En ce qui concerne les logiciels graphiques, l'offre PC est moins riche que celle du Macintosh, si l'on se borne aux standards graphiques. Mais les possibilités de l'environnement Windows 3.0 devraient dynamiser le marché. A ce jour, peu de logiciels exploitent le mode 24 bits de Windows 3.0, hormis le logiciel d'illustration vectoriel Corel Draw 2.0 (Corel/Ise-Cegos) ou le logiciel de présentation Power Point de Microsoft. Il faudra bien entendu équiper le PC d'une carte 24 bits comme la carte Rasterops.

Côté animation, à part les solutions haut de gamme exploitant des environnements graphiques performants présentés plus loin, peu de produits peuvent être mis en œuvre sur des configurations standards (mode VGA), à l'exception d'Animator d'Autodesk.

## Comment choisir une solution vidéo-informatique ?

Si l'image informatique peut atteindre une excellente qualité à des coûts raisonnables, il en va tout autrement en vidéo, et la fameuse qualité « broadcast » n'est plus à la portée de toutes les bourses. Le niveau broadcast concerne les images acceptables pour la télédiffusion, en termes de contraste et de qualité des couleurs.

Or une image vidéo peut être considérée comme étant de bonne qualité sans qu'il soit nécessaire de mettre en œuvre les moyens sophistiqués d'un studio de production professionnel :

tout dépend de ce que l'on veut faire. On peut faire un parallèle avec la publication assistée par ordinateur : un document graphique restitué sur une imprimante à laser de bureau n'aura certes pas la qualité d'imprimerie, mais il conviendra parfaitement pour des besoins de communication d'entreprise.

Le titrage d'un vidéogramme amateur pourra se passer des moyens exigés par les professionnels. Mais il faudra être conscient des limitations, en fonction des matériels choisis. L'amateur travaillera dans des formats VHS ou 8 mm, tandis que des travaux plus élaborés pourront être traités en S-VHS ou en 8 mm Hiband. Les professionnels se tourneront vers les formats 1", éventuellement 3/4" (standard U-Matic), ou utiliseront la nouvelle génération de magnétoscopes numériques.

Outre le problème des différentes générations impliquant une dégradation de l'image, la qualité finale reste tributaire des moyens utilisés pour mélanger les signaux vidéo et les signaux informatiques. Si le signal vidéo composite (Pal) en sortie de l'ordinateur est mal synchronisé, alors les couleurs vont être altérées. La nature même des images informatiques peut également provoquer des phénomènes de résonance, qui se manifestent par des franges colorées autour d'objets très contrastés. La puissance relative des signaux influe également sur la qualité de restitution : si le niveau du signal rouge est trop élevé, alors les blancs deviendront roses.

Il faut cependant être réaliste : la qualité optimale se paie cher, et dans le cadre de projets à budget restreint il faudra faire des concessions. Le flicking, dont nous avons parlé, reste la bête noire des utilisateurs de vidéo. Puisque les lignes de un pixel d'épaisseur posent un problème, on veillera à utiliser des corps gras pour les textes et à tracer des lignes horizontales épaisses. Afin d'éviter les mauvaises transitions de couleurs, on adoptera également dans ce domaine des choix adaptés. Tout cela est finalement affaire de tests et d'apprentissage.

## Les animations de synthèse

L'ordinateur intervient de plus en plus dans la réalisation d'animations. Il pourra servir pour le montage de séquences vidéo traditionnelles, pour la conception d'animations composites (incrustations numériques sur des séquences réelles) ou pour la production d'animations de synthèse en deux ou en trois dimensions.

*Renderman, standard des rendus réalistes d'images de synthèse de Pixar.*

L'animation fait appel à des ressources spécifiques : les besoins de transcription des images sur un support vidéo (normes broadcast ou institutionnelles) nécessitent la mise en œuvre d'interfaces spécifiques (codage et synchronisation vidéo – enregistrement image par image ou temps réel –, norme digitale 4:2:2). Si la résolution en mode vidéo est modeste en comparaison de celle exigée dans les arts graphiques, les besoins de calcul des séquences à produire (25 images par seconde) et de *line-test* (test avant le rendu final des images) en temps réel exigent des machines de traitement sophistiquées.

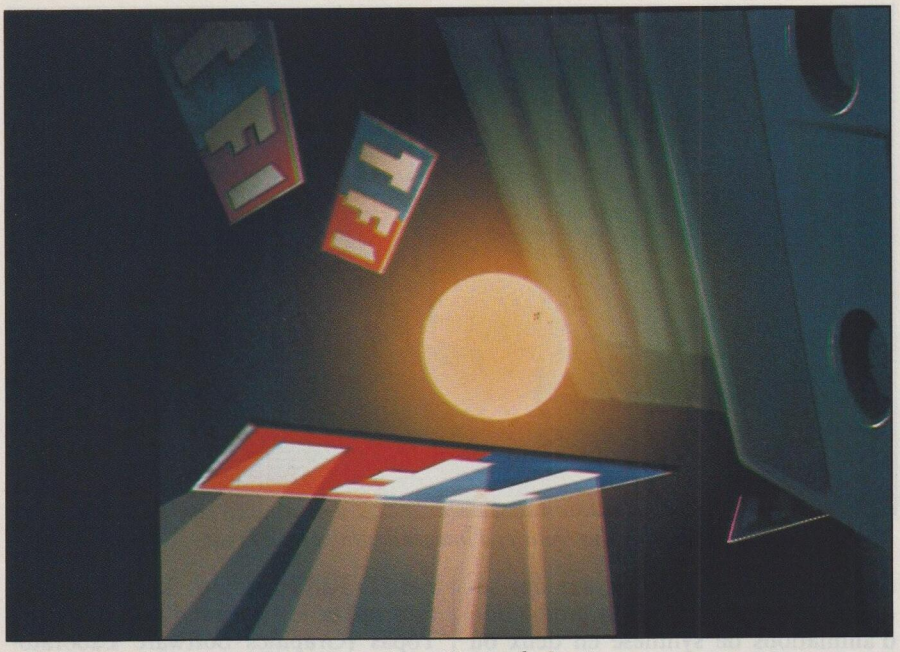
Certaines palettes comme le système Dan, de la société XCom, ont vocation à produire des animations – la production de dessins animés en l'occurrence ; d'autres palettes – comme la Paintbox Video série V de Quantel – sont des machines de traitement de l'image pouvant en outre être couplées à des régies de télévision et assurant des traitements temps réel performants.

Le marché des palettes vidéographiques a été dynamisé par l'émergence de standards industriels comme ceux d'ATT-Truevision, avec la gamme de cartes vidéographiques Targa et Vista. Plusieurs palettes mettent en œuvre des logiciels de peinture et d'animation basés sur ces technologies. Parmi les solutions disponibles dans cet environnement, citons la palette 2D Tips de Truevision, le logiciel de dessin vectoriel 2D Rio (Graphics Software Laboratories) et le système d'animation 3D Topas (Graphics Software Laboratories). Le logiciel de peinture Lumena de Time Arts exploite également des configurations vidéographiques à base de cartes Targa.

Le système de production d'images de synthèse Explore, conçu par Thomson Digital Image, est à l'origine de nombreuses réalisations de prestige, dont *Paris 1789,* de la société Ex-Machina – un film numérique mélangeant habilement des scènes 3D et des personnages en 2D –, et plus récemment *Don Quichotte,* une série de dix épisodes de 60 secondes produite par Videosystem, primée à l'occasion du salon Imagina 1991. D'autres projets, comme les fables géométriques de Fantôme, ont également vu le jour grâce à Explore. Cette série, inspirée des fables de La Fontaine, a pu être appréciée par un public plus large grâce à sa diffusion cette année sur Canal Plus.

Diffusé par IBM sur les stations graphiques RISC 6000 *(Reduced Instruction Set Computer)*, Explore fonctionne également sur les stations Iris de Silicon Graphics, depuis la station Personal Iris jusqu'aux machines plus performantes de la gamme Power series. Explore a été retenu par IBM au détriment des solutions de Pixar et de son standard Renderman, pour le rendu réaliste des images.

C'est un logiciel haut de gamme fonctionnant dans des environnements Unix. Il a également été porté dans l'environnement Dos, mais la solution s'est révélée finalement mal adaptée aux exigences de performances.



*Le logo de TF1 traité sur la palette graphique Venice de Getris.*

Le noyau principal d'Explore est constitué d'un modeleur 3D et d'outils de rendu réaliste des scènes 3D. Le modeleur est basée sur la technologie des courbes NURBS *(Non Uniform Rational B-Splines)*, une méthode concurrente des courbes de Bézier. Le programme dispose donc d'un éditeur de courbes et d'un générateur de surfaces 3D complexes mettant en jeu des techniques de maillage, d'extrusion, de construction de surface de révolution, de génération de carreaux et de découpe de surfaces.

D'autres techniques permettent de créer des volumes à partir de primitives géométriques 3D (sphère, cône, cylindre...), de les assembler et de réaliser des opérations booléennes. On pourra par exemple créer un trou dans une sphère en retranchant au volume sphère un cylindre. Explore comporte en outre un éditeur de matériaux interactif servant à concevoir des matières et à les appliquer sur des objets 3D.

Le système intègre une bibliothèque de trente-cinq textures prédéfinies, comme l'eau, le bois, la pierre ou le marbre, mais l'utilisateur pourra éditer ses propres textures et les contrôler en faisant varier de manière interactive la spécularité (réflexion/réfraction), la luminosité et la nature des lumières ambiantes. Les calculs utilisent les algorithmes d'éclairement de Phong.

Explore possède d'autres atouts, comme le placage interactif de textures 2D sur des surfaces complexes. Un module de rendu interprète les caractéristiques des surfaces, ainsi que les paramètres d'environnement (sources de lumière de type spot, infini, sphère ou projecteurs colorés) et génère une image réaliste ligne à ligne.

L'option d'animation d'Explore pourra être ensuite utilisée pour contrôler le mouvement des objets, les sources de lumière et la caméra virtuelle. Ce module permet de définir des trajectoires, de décrire des animations hiérarchisées. Un objet « fils » peut être lié à un objet « père » : il possède son propre mouvement et hérite des déplacements du « père ». L'animation peut être vérifiée en mode « fil de fer » avant de déclencher les rendus définitifs. Un autre module d'animation, nommé Artic, met en œuvre des procédés d'animation de personnages, utilisant un modèle hiérarchique et une gestion des articulations.

Les animations conçues sur une station Silicon Graphics peuvent être enregistrées sur un magnétoscope à l'aide d'une carte spécialisée de montage image par image, comme la carte VES de CFE ou les cartes Diaquest DQ 422, Lyon Lamb Minivas ou VLAN.

La connexion PC-magnétoscope peut être réalisée grâce à des cartes de montage adaptées à l'environnement PC. La société CFE a ainsi conçu une carte de montage image par image – VES 88 PC – pour des magnétoscopes Sony VO5850 (U-MATIC), ainsi qu'une carte répondant aux normes broadcast destinée aux professionnels de la télévision et plus généralement de la communication audiovisuelle.

Cette carte au format long s'insère dans un slot du PC : elle est connectée au magnétoscope à l'aide de la prise Remote. Le logiciel associé à la carte permet de télécommander le magnétoscope, et il assure le mode image par image avec une réelle précision (25 images par seconde).

## *Les systèmes vidéographiques de Getris*

Autre acteur sur ce marché, la société Getris Images a acquis une solide réputation avec la palette Atalis, un système en constante évolution. Getris est un constructeur de systèmes vidéographiques ayant comme clients des noms prestigieux de la télévision, en France et à l'étranger.

La palette graphique Atalis utilise un ordinateur hôte PC 286 ou 386 et un système spécialisé fonctionnant en mode vidéo Pal plein écran. Elle traite des images ayant une résolution de 1 024 × 1 024 avec une palette de 16,7 millions de couleurs. Atalis peut gérer plusieurs plans image en haute résolution et en mode 12 ou 24 bits, la capacité mémoire étant de 12 Mo. En fonction de la configuration utilisée, le système adaptera la palette de couleurs et le nombre de plans disponibles.

Outre les fonctions de peinture et de traitement d'images vidéo, Atalis dispose d'un outil d'animation 2D en temps réel. L'enregistrement même des séquences sur un magnétoscope peut être réalisé en temps réel et non plus image par image. Il est possible d'animer simultanément jusqu'à cinq acteurs en pleine couleur, avec un ensemble de techniques de manipulation et de traitement des couleurs. Un acteur correspond à un plan image ou alors – si la configuration le permet – à des images vidéo digitalisées en temps réel. Grâce au genlock en entrée, le système assure le mélange d'images numériques et vidéo.

Le système peut être couplé à un module 3D. Les images sont conçues pas à pas, et les images intermédiaires sont calculées en batch par l'ordinateur. Les séquences sont ensuite intégrées dans les animations et manipulées comme

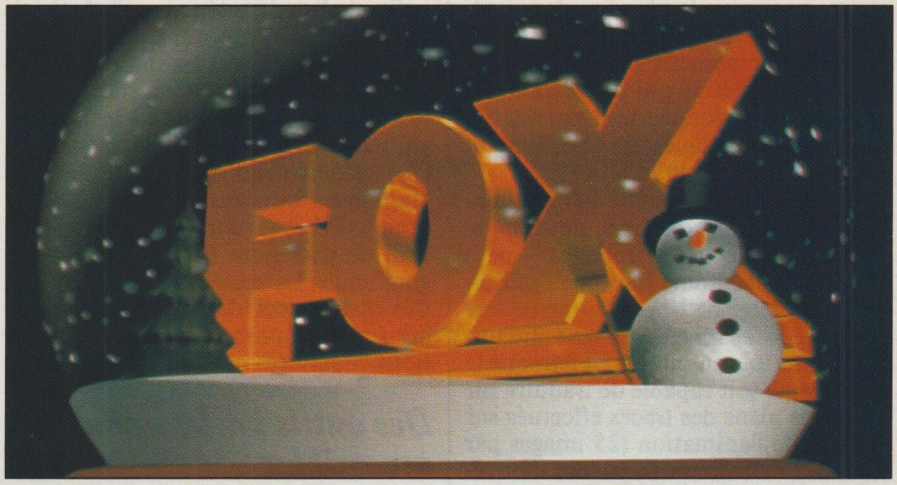
toutes les autres sources. La solution 3D commercialisée par Getris a été conçue par Digital Arts : il s'agit du logiciel DGS.

Ce programme travaille en 16,7 millions de couleurs et gère 256 états de surface différents, ainsi qu'un nombre illimité de sources de lumière. Le module de rendu des images comporte les fonctions désormais classiques et intègre en standard des calculs spécifiques de matières comme le bois, le chrome ou le marbre, ce qui assure de meilleures performances pour le calcul des images. D'autres options simulent des matières comme le verre, le métal ou le plastique, ainsi que des surfaces rugueuses comme le cuir. DGS permet de décrire des positions clés et de contrôler les mouvements des acteurs, des sources de lumière et de la caméra entre les deux étapes. La visualisation filaire en temps réel permet de valider une séquence avant son calcul définitif. Un module « orienté production » permet d'automatiser l'enchaînement des séquences en déterminant les différents décors et les méthodes de fondu enchaîné.

Afin de répondre aux besoins de communication interactive, Getris a mis au point un système expérimenté dans les réseaux de télévision câblée. Ce système s'adresse aux entreprises et aux administrations souhaitant diffuser des informations vivantes intégrant du texte, des graphiques, des images, de la vidéo et du son. Ce système multimédia assure le montage et la diffusion de programmes audiovisuels.

Système plus récent, Venice répond aux exigences les plus pointues. La palette graphique permet de travailler simultanément sur quatre images superposables en mode 32 bits. 16 bits complémentaires sont utilisés pour gérer des niveaux de transparence. Le stylet de la palette, sensible à la pression, donne un meilleur contrôle et une meilleure précision de dessin. Parmi les possibilités de Venice, citons la génération de textes à l'aide de polices de caractères anti-alisaées et déformables, la gestion de caches et de contre-caches, les manipulations copier-coller sur les quatre images superposables, ainsi qu'un contrôle du magnétoscope pour le *rotoscoping*.

La technique du rotoscoping améliore considérablement la productivité, puisqu'elle consiste à combiner et à monter en une seule passe des animations composites, c'est-à-dire des séquences vidéo réelles mélangées à des animations numériques.



*Action Video sur Venice pour Fox TV.*

Le mode animation gère jusqu'à onze acteurs, c'est-à-dire onze plans mémoire en mode 32 bits par pixel. Le programme utilise le système des positions clés et calcule les images intermédiaires en fonction des trajectoires données aux objets à animer. Les scénarios sont conçus et visualisés en temps réel, puisque Venice peut traiter jusqu'à 60 trames par seconde pour des séquences pouvant atteindre 5 minutes.

Venice intègre également une bibliothèque d'effets spéciaux permettant de remplacer avantageusement les systèmes dédiés utilisés en post-production vidéo. On retrouve également dans Venice le module 3D basé sur le programme DGS de Digital Arts. Des modules spécifiques permettent d'utiliser des images 3D dans le module d'animation 2D, ou de retoucher les images avec la palette et de les combiner en temps réel avec une source vidéo. Venice est un outil de conception et de production haut de gamme dont la qualité et les performances ont séduit d'ores et déjà plusieurs chaînes de télévision et sociétés de post-production.

## *Mac Ivory, la synthèse sur Mac*

La société Symbolics – dont les solutions sont importées en France par Metrologie – est également un des acteurs majeurs dans le domaine de l'infographie. Ses outils d'animation et de rendu des images ont fait école et ont donné naissance à nombre de réalisations de très grande qualité. Les systèmes Symbolics utilisent quatre packages logiciels : S-Paint, S-Geometry, S-Dynamics et S-Render.

S-Geometry est un modeleur 3D offrant des outils de construction et d'édition de facettes, de vecteurs, de bordures et de points très performants. Le module S-Dynamics comporte des outils permettant de modifier la position, la forme et les attributs de rendu des objets 3D d'une scène. Cette boîte à outils offre différentes méthodes d'animation et permet de contrôler les changements d'aspect d'un objet ou d'un personnage dans ses déplacements. S-Render est le module de rendu des images : il permet de colorier et de placer des textures sur les volumes.

Les textures peuvent être réalisées avec S-Paint – le module de peinture – ou capturées avec un scanner. Le système de production des images de Symbolics peut générer des images au format Renderman (Pixar).

Avec S-Paint, les graphistes ont à leur disposition une palette graphique en mode 32 bits permettant de concevoir et de retoucher des images, puis de les intégrer dans des animations vidéo. Les outils sont indépendants de la résolution des systèmes de production utilisés (images fixes, vidéo) et assurent une compatibilité en mode NTSC ou Pal, ainsi que pour les nouvelles normes de télévision en haute définition.

De plus en plus de domaines d'application (vidéo, design, conception 3D, animation...) utilisent des programmes de peinture. Un programme de peinture permet d'intervenir sur une image en mode points ou pixels. Au lieu d'éditer des objets graphiques (mode vectoriel), on manipule des portions d'ima-

ges et, au niveau le plus fin, des pixels (contraction de *picture element*). Le grand public connaît Paintbrush sous Windows ou Mac Paint sur Macintosh, mais les professionnels utilisent des outils plus sophistiqués leur permettant de travailler avec plus d'efficacité.

Un programme comme Paintanimation – issu des derniers développements de la société Symbolics – peut détecter des contours sans que l'utilisateur soit obligé de tracer lui-même une découpe. Si les images doivent être utilisées dans une animation, il faut que le programme soit capable de traduire sur les autres plans des tracés effectués sur un plan de l'animation (25 images par seconde), en tenant compte des mouvements éventuels de la caméra fictive. La technique du *tweening* est utilisée depuis plusieurs années pour traduire les images entre deux plans clés. Le système Paintanimation peut par exemple interpréter une image suivant une courbe particulière. Il s'agit finalement de traduire une image 2D dans l'espace, et de calculer à chaque étape du mouvement la nouvelle vue 2D.

Symbolics a porté ses outils logiciels dans l'environnement Macintosh. Cette ouverture vers les stations de travail basées sur des PC ou des Macintosh est une des évolutions les plus significatives de ces dernières années. Que ce soit dans le domaine des arts graphiques ou dans celui de l'animation, le PC et surtout le Macintosh servent de base pour la conception infographique. La société Macsys est à la fois distributeur des solutions Symbolics sur Macintosh et société de prestations de services infographiques.

## *Des outils professionnels accessibles au plus grand nombre*

Le système baptisé Mac Ivory fonctionne donc sur un Macintosh IIfx équipé d'une carte graphique Nuvista 32 bits et du processeur Lisp Ivory de Symbolics. Du coup, les outils professionnels de cette société sont accessibles à un plus grand nombre et offrent de nouvelles possibilités dans les domaines de la réalisation vidéo, du cinéma, de la publicité, de la recherche scientifique, de la formation, de la communication institutionnelle, du marketing, du design industriel ou de l'architecture.

Le système Mac Ivory dispose des quatre modules logiciels dont nous avons parlé, il fonctionne en mode 16,7 millions de couleurs avec 256 niveaux de transparence et traite des sources vidéo en temps réel. L'affichage et la numérisation sont compatibles avec les standards NTSC et Pal, à la fois dans les formats vidéo et numériques.

Macsys commercialise également un système de montage importé par Techex, Avid/1 Media Composer, fonctionnant sur une station Macintosh IIfx. Ce système peut compresser et décompresser les images vidéo en temps réel, il peut gérer jusqu'à neuf sources vidéo et stocker plus de six heures de séquences sur disque dur. Avid est compatible avec tous les standards vidéo, y compris les standards TVHD ou le format cinéma en 24 images par seconde. ■

## CODIFICATION PRIX (en KF)

| Code | Matériel imprimantes | Scanners | Moniteurs | Photocomposeuses | Imageurs | Cartes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 - 10 | 0 - 10 | 0 - 10 | < 100 | < 50 | < 5 |
| B | 10 - 30 | 10 - 20 | 10 - 20 | 100 - 200 | 50 - 100 | 5 - 10 |
| C | 30 - 50 | 20 - 30 | 20 - 30 | 200 - 300 | 100 - 200 | 10 - 20 |
| D | 50 - 100 | 30 - 50 | 30 - 50 | 300 - 400 | 200 - 400 | 20 - 30 |
| E | 100 - 200 | 50 - 80 | 50 - 80 | 400 - 700 | 400 - 700 | 30 - 50 |
| F | 200 - 500 | 80 - 150 | 80 - 150 | 700 - 1 MF | 700 - 1 MF | 50 - 70 |
| G | > 500 | 150 - 300 | 150 - 300 | > 1 MF | > 1 MF | 70 - 100 |
| H | | > 300 | > 300 | | | > 100 |

## IMAGEURS

| Constructeur | Modèle | Observations | Prix |
|---|---|---|---|
| Agfa-Matrix | Slidewriter | Mac / 4 096 × 2 732 | B |
| Agfa-Matrix | PCR | PC-PS / 4 096 × 3 072 | B |
| Agfa-Matrix | Procolor Mac-PC | 4 096 × 3 072 | B |
| Lasergraphics | LFR | Environnement Mac | C |
| Lasergraphics | LFR Plus | Environnement Mac / 11 bits par couleur | C |
| Mirus | Filmprinter | Environnement Mac | NC |
| Présentation Technol | Imagemaker | Environnement Mac | B |
| Présentation Technol | Montage FR1 | Environnement Mac | B |
| Polaroïd | Palette Plus | | A |
| Genigraphics | Masterpiece | | G |

## IMPRIMANTES

| Constructeur | Modèle | Type | Observations | Prix |
|---|---|---|---|---|
| ACE | BX Futura | Laser Postscript 300 dpi | | B |
| Agfa | 3400 PS | Laser haute résolution | | D |
| Agfa | TT200 | Couleur thermique | | D |
| Ami | VP 230P | Laser Postscript 300 dpi | | D |
| Ami | XP 800/1000 | Laser haute résolution | | E |
| Apple | Laserwriter II NT | Laser Postscript 300 dpi | La référence sur Mac | C |
| AST | Turbolaser | Laser Postscript 300 dpi | | C |

## IMPRIMANTES (suite)

| Constructeur | Modèle | Type | Observations | Prix |
|---|---|---|---|---|
| Brother | HL 8e | Laser 300 dpi | Compatible Laserjet II | B |
| Canon | LP8-8II | Laser Postscript 300 dpi | Pas d'émulation HP Laserjet II | B |
| Canon | FP 510 | Couleur jet d'encre | Large palette de couleurs | C |
| Dataproducts | LZR 1265 | Laser Postscript 300 dpi | | D |
| Dataproducts | LZR 650 | Laser 300 dpi | Compatible Laserjet II | B |
| Dataproducts | LZR 2665 | Laser haute définition | | E |
| Desktop Systems | EXO 2507 | Laser 300 dpi / opt. Postscript | Compatible Laserjet II | B |
| Du Pont | 4CAST | Couleur thermique à sublimation | | G |
| Epson | EPL 6000 | Laser 300 dpi / opt. Postscript | Compatible Laserjet II | B |
| Euroterminal | Laserscripter | Laser Postscript 300 dpi | | C |
| Facit | P6060 | Laser 300 dpi | Compatible Laserjet II | B |
| Fujitsu | RX 7100PS | Laser Postscript 300 dpi | | C |
| Hewlett-Packard | Laserjet IIP | Laser 300 dpi / opt. Postscript | La référence dans le monde PC | B |
| Hewlett-Packard | Laserjet III | Laser 300 dpi / opt. Postscript | Un nouveau langage de description | B |
| Hewlett-Packard | Paintjet | Couleur jet d'encre | Entrée de gamme / 7 couleurs | A |
| Hewlett-Packard | Deskwriter | Couleur jet d'encre | | B |
| Hitachi | VY 5000 | Couleur thermique à sublimation | | D |
| IBM | Laserprinter 4216-20 | Laser Postscript 300 dpi | | B |
| IBM | Laserprinter 4019 | Laser Postscript 300 dpi | | B |
| Kyocera | F-1000A | Laser 300 dpi | Compatible Laserjet II | B |
| Mannesman Tally | MT 906 | Laser 300 dpi / opt. Postscript | Compatible Laserjet II | B |
| Mitsubishi | G650 | Couleur thermique | | C |
| Mitsubishi | S 340 | Couleur thermique | Procédé sublimation / 16,7 Mc | D |
| NCR | 6435 | Laser 300 dpi | Compatible Laserjet II | B |
| Nec | LC890 | Laser Postscript 300 dpi | | C |
| Nec | Silentwriter 2 | Laser 300 dpi | Compatible Laserjet II | B |
| OCE Graphics | Océcolor | Couleur thermique | | D |
| Olivetti | PG 303 | Laser Postscript 300 dpi | | C |
| Packard Bell | PB9500 | Laser 300 dpi | Compatible Laserjet II | B |
| PCPI | Laser Image 1030 | Laser 300 dpi / opt. Postscript | Compatible Laserjet II | B |
| QMS | PS 810 | Laser Postscript 300 dpi | | C |
| QMS | PS 1500 | Laser Postscript 300 dpi | Production 15 ppm | D |
| QMS | Colorscript | Couleur thermique Postscript | | F |
| Qume | Crystalprint | Laser Postscript 300 dpi | | C |
| Rank Xerox | 4050 | Laser haute résolution | Production 50 ppm | G |
| Rank Xerox | 4020 | Couleur jet d'encre | | B |
| Ricoh | 6000/PS | Laser Postscript 300 dpi | | B |
| Schlumberger | 5232 | Couleur thermique Postscript | | B |
| Seiko Instruments | CH 5504 | Couleur thermique | | C |
| Sharp | JX 9500 | Laser 300 dpi | Compatible Laserjet II | B |
| Sharp | JX 720 / 730 | Couleur jet d'encre | | B |
| Star Micronics | Laserprinter 8 | Laser 300 dpi / opt. Postscript | Compatible Laserjet II | B |
| Tektronix | Color Quick | Couleur jet d'encre | | B |
| Tektronix | 4693 DX | Couleur jet d'encre | | B |
| Tektronix | Phaser CPS | Couleur thermique Postscript | | D |
| Texas Instruments | Microlaser | Laser 300 dpi / opt. Postscript | Compatible Laserjet II | B |
| Toshiba | Pagelaser 6 | Laser 300 dpi | Compatible Laserjet II | B |
| Varityper | VT 600 | Laser haute résolution | | E |
| Wenger | 6/16 | Laser 300 dpi / opt. Postscript | | C |

## SCANNERS

| Constructeur | Distributeur | Modèle | Type | Res. | NDG | Mac | PC/PS | Div. | Observations | Prix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACE | | 302 | Monochrome | 300 | 32 | | ● | | | C |
| Agfa | | Focus S600/S800 | Monochrome | 600/800 | 2 | ● | | | Résolution 600/800 ppp | C/D |
| Agfa | | Focus S600/S800 GS | Monochrome | 600/800 | 64 | ● | | | | D |
| Canon | | IX 12 F | Monochrome | 300 | 2 | | ● | | | B |
| Canon | | IX 12 | Monochrome | 300 | 2 | | ● | | Type enrouleur | A |
| Datacopy | Donatec | Jetreader | Monochrome | 300 | 16 | | ● | | Type enrouleur | B |
| Datacopy | | Jetreader OCR | Monochrome | 300 | 16 | | ● | | Système de reconnaissance | D |
| Datacopy | | Model 730 | Monochrome | 300 | 16 | | ● | | | C |
| Datacopy | | Model 730 OCR | Monochrome | 300 | 16 | | ● | | Système de reconnaissance | D |
| Dest | Ise-Cegos | PC Scan 1010 | Monochrome | 300 | 16 | ● | ● | | | B |
| Dest | | PC Scan 1030 | Monochrome | 300 | 16 | ● | ● | | Système de reconnaissance | C |
| Dest | | PC Scan 2010 | Monochrome | 300 | 256 | ● | ● | | Type enrouleur | B |
| Dest | | PC Scan 2030 | Monochrome | 300 | 256 | ● | ● | | Type enrouleur | C |
| Fujitsu | DMS | M 3094 E | Monochrome | 400 | 64 | | | ● | | D |
| Fujitsu | | M 3095 E | Monochrome | 400 | 64 | | | ● | Format A3 | E |
| Microtek | | MSF 400G | Monochrome | 400 | 256 | ● | ● | | | D |
| Microtek | | MSF 300G | Monochrome | 300 | 64/256 | ● | ● | | | B |

## SCANNERS (suite)

| Constructeur | Distributeur | Modèle | Type | Res. | NDG | Mac | PC/PS | Div. | Observations | Prix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Microtek | | MSF 300A | Monochrome | 300 | 64 | ● | ● | | | C |
| Microtek | | MSF 300Z | Monochrome | 300 | 64 | ● | ● | | Logiciel Image In Retouche d'image | C |
| Olivetti | | Scan 1 | Monochrome | 300 | 2 | | ● | | Type enrouleur pour PC | A |
| Olivetti | | PS 102 | Monochrome | 300 | 16 | | ● | | | B |
| Olivetti | | PS 103 | Monochrome | 300 | 64 | | ● | | | C |
| Ricoh | SMO Bureautique | RS 322 | Monochrome | 450 | 64 | ● | ● | | | B |
| Ricoh | | IS 400 | Monochrome | 400 | 64 | ● | ● | | Format A3 | E |
| Xerox | | 7650 PC | Monochrome | 600 | 256 | | ● | | Format A3 | E |
| Epson | | GT 4000 | Couleur | 400 | | | ● | | | B |
| Howtec | Techex | Scanmaster A3 | Couleur | 300 | | | ● | | Format A3 | E |
| Howtec | | Scanmaster II | Couleur | 300 | | ● | | | | D |
| Howtec | | Scanmaster II A3 | Couleur | 300 | | ● | | | | E |
| Howtec | | Scanmaster | Couleur | 300 | | | ● | | | D |
| Sharp | Euradix | JX 300 | Couleur | 300 | | ● | ● | | | D |
| Sharp | | JX 450 | Couleur | 300 | | ● | ● | | Format A3 | E |
| Truvel | Megatek | T2 BWE | Couleur | 900 | | ● | | | Haute résolution pour Mac II | F |
| Nicon | Theta Scan | LS 3500 | Diapositives | | | ● | | | Haute résolution mode 24 bits | F |

## MONITEURS ET ECRANS PLATS

| Constructeur | Distributeur | Modèle | Type | Mac SE | Mac II | PC/PS | Observations | Prix |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ACE | | Genie 400 | Monochrome A4 | | | ● | | B |
| Apple | | Pleine Page | Monochrome A4 | | ● | | 6 niveaux de gris | B |
| Apple | | Double Page | Monochrome A3 | | ● | | | C |
| E-Machines | Alpha Systèmes | Big Picture | Monochrome A4 | ● | ● | | | B |
| E-Machines | | Big Picture IQ | Monochrome A3 | | ● | | 265 niveaux de gris | C |
| Genius | Donatec | MDS A4 | Monochrome A4 | | | ● | | B |
| Genius | | MDS Mac | Monochrome A4 | ● | | | | B |
| Genius | | MDS II | Monochrome A4 | | | ● | Haute résolution | C |
| IC Products | | Dimension AMGS | Monochrome A4 | ● | ● | | | B |
| Radius | P.Ingenierie | FPD | Monochrome A4 | ● | ● | | | B |
| Radius | | TDP | Monochrome A4 | ● | ● | | Haute résolution | C |
| Sigma Design | PC Technologies | Pageview Plus | Monochrome A4 | ● | | | | B |
| Sigma Design | | Silverview S4/S8 | Monochrome A3 | | ● | | 16/256 niveaux de gris | C |
| Sigma Design | | Laserview | Monochrome A4 | ● | ● | ● | Haute résolution | C |
| Supermac Technology Symbiotic | | Superview Mac | Monochrome A4 | ● | ● | | | C |
| Supermac Technology | | Superview 256 | Monochrome A4 | | ● | | 265 niveaux de gris | D |
| Viking | MTE | Viking 2 | Monochrome A4 | ● | ● | ● | | B |
| Viking | | Tabloid | Monochrome A3 | ● | ● | ● | Vrai A4 24" de diagonale) | C |
| Radius | | Pivot | Monochrome A4/ paysage | | ● | | Passage du mode A4 au format italien/rec. | B |
| E-Machines | | T19 | Couleur/256 A4 | | ● | | | E |
| E-Machines | | T16/TX | Couleur/256 A4 | | ● | | | D |
| E-Machines | | C20 | Couleur/256 A3 | | ● | | 20" de diagonale | D |
| IC Products | | Dimension PGS/30 | Couleur/256 A4 | ● | | | | D |
| II Yama | Multicom | Idek MFxxxx | Couleur A3 | | | ● | 21" de diagonale | D |
| Sigma Design | | Colormax | Couleur/256 A4 | | ● | | | D |
| Supermac Technology | | Trinitron Spectrum | 1 couleur/256 A4 | | ● | | | D |
| Viking | | 21 | Couleur/256 A4 | | ● | | | D |
| Viking | | 2 GS | Couleur/256 A3 | | ● | | 21" de diagonale | D |
| Nec | | Multisync 5D | Couleur/VGA A4 | ● | ● | ● | 20" de diagonale | C |
| Sharp | | | LCD Mode VGA | | | ● | Technologie TFT/10" | |

## PHOTOCOMPOSEUSES

| Constructeur | Modèle | Type | Prix |
|---|---|---|---|
| Birmy | Birmy Setter | Laser Postscript | D |
| Compugraphic | CG 9400 PS | Laser Postscript | C |
| Linotype | Linotronic 200 P | Laser Postscript | D |
| Linotype | Linotronic 300 R | Laser Postscript | E |
| Linotype | Linotronic 500 R | Laser Postscript | F |
| Monotype | Prism PR | Laser Postscript | D |
| Varityper | VT 4200P / 4300P | Laser Postscript | E |

## CARTES GRAPHIQUES

| Constructeur | Modèle | Type | Env. | Observations | Prix |
|---|---|---|---|---|---|
| Wizard | VGA De Luxe | Affichage | | 1 024 × 768 / 256 c | A |
| Orchid | Prodesigner Plus VGA | Affichage | | 1 024 × 768 / 256 c / 512 K | A |
| Paradise | VGA Professional | Affichage | | Vidéo / 512 K | A |
| Nec | MGE | Affichage | | 1 024 × 768 / 1 024 Ram | B |
| Matrox | PG 1281 | Affichage | | Vidéo / 1 280 × 1 024 / 512 K | C |
| Artist | Artist 10 | Affichage | | 1 024 × 768 / 256 c | C |
| C-Cube Microsystems | | Compression d'images | Mac | Ratio 1/30 en temps réel | |
| Sacasa | | Acquisition vidéo | | | |
| Apple | Picasso 8/24 | Affichage 24 bits | Mac | | B |
| Apple | Monet | Affichage 24 bits | Mac | Accélérateur | C |
| Radius | Direct Color 24 | Affichage 24 bits | Mac | | E |
| Rasterops | Colorboard | Affichage 24 bits | Mac | | E |
| Supermac | Colorcard 24/32 | Affichage 24 bits | Mac | | B |
| Supermac | Spectrum 24 série II | Affichage 24 bits | Mac | Accélérateur | E |
| Mass Microsystems | Colorspace II/FX | Vidéo | Mac | Conversion Pal en RGB numérique/incrus. | E |

## CODIFICATION PRIX (en KF)

| Code | Matériel imprimantes | Scanners | Moniteurs | Photocomposeuses | Imageurs | Cartes |
|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 0 - 10 | 0 - 10 | 0 - 10 | < 100 | < 50 | < 5 |
| B | 10 - 30 | 10 - 20 | 10 - 20 | 100 - 200 | 50 - 100 | 5 - 10 |
| C | 30 - 50 | 20 - 30 | 20 - 30 | 200 - 300 | 100 - 200 | 10 - 20 |
| D | 50 - 100 | 30 - 50 | 30 - 50 | 300 - 400 | 200 - 400 | 20 - 30 |
| E | 100 - 200 | 50 - 80 | 50 - 80 | 400 - 700 | 400 - 700 | 30 - 50 |
| F | 200 - 500 | 80 - 150 | 80 - 150 | 700 - 1 MF | 700 - 1 MF | 50 - 70 |
| G | > 500 | 150 - 300 | 150 - 300 | > 1 MF | > 1 MF | 70 - 100 |
| H | | > 300 | > 300 | | | > 100 |


**BIEN SÛR QUE OUI!**

Il y a des dongles (clefs) de protection contre le piratage des logiciels qui

**NE SONT PAS PAREILS**

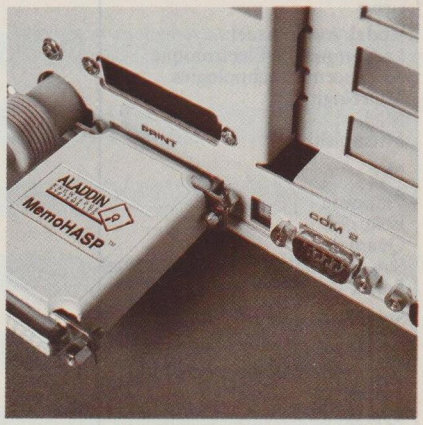
Il y en a qui :
- ont un circuit spécifique avec une électronique plus sophistiquée,
- disposent d'un algorithme plus complexe,
- ont une mémoire plus grande,
- sont plus transparents,
- sont plus fiables,
- sont virtuellement impossible à déplomber,
- sont munis d'un dispositif "anti-debugging" et de "virus detection",
- sont empilables,

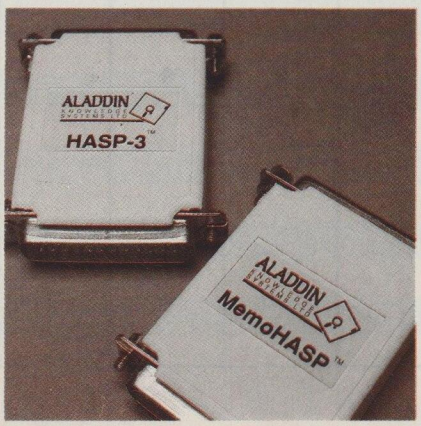
et qui :

**COÛTENT MOINS CHER**

et surtout

**NE CRAIGNENT PAS LA COMPARAISON AVEC LES AUTRES**




*Pour plus d'informations, cerclez 189*

C'est pourquoi **LOGIDATA S.A.** vous offre un **package d'évaluation** de ses dongles HASP à un prix réduit, soit :

**HASP-II** . . . . . **225.– F** **HASP-3** . . . . . **235.– F**
**MEMOHASP 1** . . . . **295.– F** **MEMOHASP 4** . . . . **350.– F**

(PORT et TVA compris, contre remboursement plus 30 F)

accompagné d'une disquette d'installation complète.

Les dongles HASP ont été vendus dans 37 pays à plus de 200.000 unités.

**Driver pour Windows inclus.**

NOUVEAU : une percée spectaculaire !
Un courant de seulement **1,5 VOLT** suffit déjà pour alimenter les nouveaux HASP-3 et MEMOHASP

**LOGIDATA S.A.** / B.P. n° 2 - Publier / 74500 EVIAN - France
Tél. (33) 50 70 73 75 - Fax (33) 50 75 31 44

## CONSTRUCTEURS DE SYSTEMES INFOGRAPHIQUES

| Constructeur/ distributeur | Stations graphiques | Périphériques | Divers | PAO prépress | Production images 2D | Animation 2/3D vidéo | Gestion documents |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AVS | | | Vidéo | | | | |
| Aesthedes France | | | | ● | ● | | |
| Agfa | ● | ● | | ● | ● | | |
| Agfa/Matrix | | ● | | | | | |
| Ampex | | | Vidéo | | | | |
| Anthesis | | | | | | | ● |
| Apollo France | ● | | | | | | |
| Apple France | ● | ● | | | | | |
| Atlantide | | | | | | | ● |
| Barco Industries | ● | | | | | | |
| Bull | ● | ● | | | | | ● |
| CFE | | | Vidéo | | ● | ● | |
| Calcomp | | ● | | | | | |
| Caption | | | | | ● | ● | |
| Cegedim | | | | | | | ● |
| Commodore France | ● | | | | | ● | |
| Crosfield Dicomed France | | | | ● | ● | | |
| Dalim | | | | ● | ● | | |
| De Grafe | | | | | | ● | |
| Delphy Technologies | | | | | | | ● |
| Digidoc | | | | | | | ● |
| Digital Art France | | | | | | ● | |
| Euradix | | | | ● | ● | | |
| Faros | | | | | ● | ● | |
| Fnac Vidéo Entreprise | | | Vidéo | | | | |
| Frame | | | | | | | ● |
| Genigraphics | | | | | ● | | |
| Getris | | | | | ● | ● | |
| General Parametrics | | | Système présentation | | | | |
| GFS Ingenierie | | | Disque grande capacité | | | | |
| Gixi/Gixi Image | ● | | | | ● | ● | |
| Hewlett-Packard | | | | | | | |
| IBM | ● | ● | | | | | |
| Intelware | | | Proj. LCD | | | | |
| ISTC | | | Système OCR | | | | |
| Kodak Audiovisuel | | | Proj. LCD | | | | |
| La Commande Electronique | | | Système OCR | | | | |
| Mécanorma Technologies | | | | ● | ● | | |
| Métrologie | ● | ● | | | | | |
| Miel | | | Proj. LCD | | | | |
| Mitsubishi | | ● | Moniteurs | | | | |
| Nec | | ● | Moniteurs multifréquences | | | | |
| Platinum | | | | | | | ● |
| Polaroïd | | ● | | | | | |
| Quantel | | | | ● | ● | ● | |
| Sayett Kodak/Kodak Audiovisuel | | | | | | | |
| Scitex | | | | ● | | | |
| Sony Entreprises | | | Moniteurs multifréquences | | | | |
| Sony | | | Vidéoprojection | | | | |
| Spaceward Microsystems Ltd. | | | | | ● | ● | |
| Spring | | | | | ● | ● | |
| Symbiotic | | ● | Cartes vidéo | | | | |
| TDI | | | | | | ● | |
| Techex France | | ● | Cartes vidéo | | | | |
| TITN | | | Traitement images | | | | |
| TRIBVN | | | Systèmes interactifs | | | | |
| TRT TI | | | | | | | ● |
| Unda/Penta Systems | | | | ● | | | |
| Xcom | | | Cartes vidéo | | ● | ● | |
| ACE | | Scanners bureau | | | | | |
| Canon | | Scanners bureau | | | | | |
| Datacopy | | Scanners bureau | | | | | |
| Sharp | | Scanners bureau | | | | | |
| Microtek | | Scanners bureau | | | | | |
| Ricoh | | Scanners bureau | | | | | |
| Agfa | | Scanners couleurs HDG | | | | | |
| Sharp | | Scanners couleurs HDG | | | | | |
| Microtek | | Scanners couleurs HDG | | | | | |
| Epson | | Scanners couleurs HDG | | | | | |
| Barney Scan | | Scanners diapositives | | | | | |
| Nikon | | Scanners diapositives | | | | | |
| Optronics | | Scanners couleurs HDG | | | | | |

# CHRONO SOFT® International

## La qualité Japonaise au prix Taïwanais

## 486-33 128K Cache 21000 HT (24906 TTC)

**S-VGA, 4Mo RAM, 89Mo**

Microprocesseur INTEL, (64Ko Cache pour 386-33/386-25, 128Ko Cache pour 486), 4Mo de RAM 70ns extensible à 8Mo/16Mo, Disque Dur 89Mo (19ms), Moniteur Super VGA 1024*768, 2 ports série, 1 port paralèlle, Contrôleur IDE 2FD/2HD, 2 Lecteur (5"1/4+3"1/2), 8 slots, Carte VGA 1024*768 16 bits Trident 8900 avec 512Ko Extensible à 1M, Driver pour Windows 3 fourni, Clavier 102 touches Azerty Made in U.S.A. Boitier Mini Tower (spécialement conçu pour les 486), 2 ventilateurs

**Garantie 1 an,** Pièces et Main d'oeuvre, dans nos locaux.

**Frais de port :** Matériels : 300 TTC par configuration. Contre rembousement : 80 TTC Logiciels : 50-100 TTC

Possibilité de maintenance sur site pour la région Parisienne.

| Disque Dur Mémoire | 89Mo DD 4Mo RAM | 120Mo DD 4Mo RAM | 210Mo DD 4Mo RAM | 89Mo DD 8Mo RAM | 120Mo DD 8Mo RAM |
|---|---|---|---|---|---|
| 486-33C Cache128Ko | 21000 HT (24906 TTC) | 21787 HT (25840 TTC) | 23746 HT (28162 TTC) | 22680 HT (26898 TTC) | 23467 HT (27832 TTC) |
| 486-25C Cache128Ko | 17285 HT (20500 TTC) | 18135HT (21507 TTC) | 19934 HT (23642 TTC) | 18964 HT (22491 TTC) | 19814 HT (23499 TTC) |

### PROMOTION D'ETE SUR NOS CONFIGURATIONS 386-DX

Microprocesseur INTEL 386-33C/25C(cache 64 Ko) /25, 4Mo de RAM 70ns extensible à 8Mo, 8 slots, Disque dur 42 Mo (25ms) Moniteur couleur super VGA Haute définition (1024*768), Carte VGA Trident 8900W/512Ko ext 1Mo, 2 Lecteurs (1.2+1.44), Contrôleur IDE 2FD/2HD, 2 Ports Séries , 1 Port parallèle, Clavier 102 touches Azerty, Boîtier Baby Tower (alim. 200W).

| Disque dur Mémoire | 386-33c Cache 64Ko | 386-25c Cache 64Ko | 386-25 | 386-SX 20 | 386-SX 16 |
|---|---|---|---|---|---|
| 42Mo DD 4Mo RAM | 11000 HT (13046 TTC) | 10600 HT (12572 TTC) | 9400 HT (11148 TTC) | 8580 HT (10176 TTC) | 8000 HT (9488 TTC) |
| 89Mo DD 4Mo RAM | 11720 HT (13900 TTC) | 11500 HT (13639 TTC) | 10118 HT (12000 TTC) | 9298 HT (11027 TTC) | 8718 HT (10339 TTC) |
| 120Mo DD 4Mo RAM | 12218 HT (14491TTC) | 12400 HT (14706 TTC) | 11100 HT (13164 TTC) | 10280 HT (12192 TTC) | 9700 HT (11504 TTC) |

Autres capacités de disque dur (210,380,650,1 Go)..nous consultez
Caractéristiques et Prix modifiables sans préavis.

### OPTIONS POUR NOS CONFIGURATIONS 486-33C/25C

| | |
|---|---|
| Moniteur SONY 1420E 640*480 | 700 TTC |
| Moniteur SONY MULTISCAN 1024x768 | 2200 TTC |
| Moniteur NEC 2A/3D/4D/5D | 500/2200/5600/14800 TTC |
| Souris Microsoft (400DPI) | 990 TTC |
| Souris Compatible Microsoft (400DPI) | 220 TTC |
| Windows 3.0 en française | 1250 TTC |
| Dos Microsoft 4.01 en français | 600 TTC |
| Clavier 102 Touches Made in USA | 700 TTC |

Imprimante

| | |
|---|---|
| Laser Hewlett Packard HP IIIP/III | 9488/16130 TTC |
| Laser HP IIIP/III + Postcript + 2Mo Ram | 14000/18800 TTC |
| DataPacific Postscript HPIIP/IIIP/III | 3800 TTC |
| DataPacific 2Mo RAM Ext. 4Mo IIP/IIIP/III | 1550 TTC |
| Laser Canon LBP 4/8 III | 9800/15000 TTC |
| Tonner HP II,IIIP/HP III/LBP4/LBP8 | 700/900/700/850TTC |

Disque Dur / Disquettes

| | |
|---|---|
| Seagate AT BUS Capacité Formaté 42Mo/89Mo/130Mo | 1700/3200/3900 TTC |
| Seagate AT BUS 210Mo (16Ms) | 6300 TTC |
| Carte contrôleur AT-BUS/IDE | 240/380 TTC |
| 1.2Mo/720Ko/1.44Mo | 50/50/100 TTC |

### Modernisez votre ancien AT 286

Vous êtes fatigué de votre ancien PC AT 286 ?
Vous trouvez Windows 3 trop lent ?
Les logiciels en versions 386 ne fonctionnent pas ?
Il vous est impossible de travailler en multi-tâches ?

La solution

Remplacez la carte mère par un des modèles suivanst :

Carte Mère (livrée sans RAM)

| | |
|---|---|
| 486-33 128Ko Cache Ext. à 16Mo | 17500 TTC |
| 486-25 128Ko Cache Ext. à 16Mo | 12200 TTC |
| 386-33 64Ko Cache Extensible à 8/32Mo | 6500 TTC |
| 386-25 64Ko Cache Extensible à 8Mo | 6000 TTC |
| 386-25 Extensible à 8Mo | 4800 TTC |
| 386-SX-20 Extensible à 8Mo | 3500 TTC |
| 386-SX-16 Extensible à 8Mo | 2690 TTC |
| RAM SIMM 1Mo | 500 TTC |

Devis gratuit et immédiat.
Montage assuré dans nos locaux.
Possibilité d'effectuer le montage sur site (Paris et ses banlieues).
Sous réserve de compatibilité.

Nos cartes mères bénéficient de l'option "Mise à jour" gratuite.

### OPTIONS POUR NOS CONFIGURATIONS 386-33C/25C/25

Clavier professionnel Made in U.S.A. : 700 TTC
SONY Multi-scan (1024*768) :2900 TTC
HITACHI (1024*768) : 1200 TTC
4Mo RAM ( SIMM 70ns) : 2000 TTC
Boitier Mini Tower : 580 TTC
Carte VGA 1Mo : 250 TTC

**UNE SOURIS VOUS SERA OFFERTE POUR CHAQUE CONFIGURATION**

**NOTRE MAGASIN SERA OUVERT LE MOIS D'AOÛT**

## CHRONO SOFT *Compétence Soft Prix Soft (TTC)*

### MICROSOFT

| | |
|---|---|
| ASM (DOS/OS2) US | 1130 |
| BASIC 7.1 (DOS/OS2) US | 3170 |
| C 6.0 (DOS/OS2) US | 2950 |
| EXCEL 3.0 FR | 3600 |
| FORTRAN 5.0 (DOS/OS2) US | 3100 |
| MULTIPLAN 4.2 FR | 2383 |
| QUICK BASIC 4.5 FR | 990 |
| QUICK C 2.5 FR | 1270 |
| QUICK PASCAL 1.0 FR | 1270 |
| SOURIS MICROSOFT | 990 |
| WINDOWS 3 FR | 1400 |
| WINDOWS 3 TOOLKIT US | 3353 |
| WORD 5.5 FR | 3200 |
| WORD POUR WINDOWS FR | 3670 |
| WORKS 2.0 FR | 1919 |

*EN STOCK, LIVRAISON 4 HEURES*

### WINDOWS

| | |
|---|---|
| ACTOR 3.0 US | 5768 |
| ART & LETTER FR | 4082 |
| C-TREE FOR WINDOWS 3 | 4075 |
| COREL DRAW 1.2 FR | 6484 |
| JETFORM US | 2672 |
| IPRINT 3.21 US | 4234 |
| OMNIPAGE 386 2.1 US | 4085 |
| PAGE MAKER 4.0 (Win3) FR | 6532 |
| STREAM LINE US | 2569 |
| TOOLBOOK US | 3285 |

PLUS DE 250 PRODUITS POUR WINDOWS!

### P.A.O / GRAPHIQUES

| | |
|---|---|
| COLORIX VGA PAINT | 1201 |
| FREELANCE 3+ FR | 4439 |
| HARVARD GRAPHICS FR | 4950 |
| HIJAAK US | 1058 |
| PAGE GARDEN US | 788 |
| PIZZAZ PLUS US | 789 |
| VENTURA GOLD FR | 7855 |

### EDITEURS

| | |
|---|---|
| BRIEF US | 1850 |
| CHIWRITER 3 FR | 1209 |
| MATHEMATICA 386 | 7152 |
| KEDIT 4.0 US | 1389 |

### TABLEURS (FR)

| | |
|---|---|
| 123 V2.3 FR | 3847 |
| 123 V2+IMPRESS FR | 4858 |
| 123 V3.1 FR | 4590 |
| FRAMEWORK 3 FR | 6411 |
| SYMPHONY+ALLWAY FR | 4618 |

### CLIPPER 5.0 US 4980 ttc

| | |
|---|---|
| BALER 5.1 | 3832 |
| COREL 2.0 US | 3795 |
| NOVEL ELS I 2.2 5 pst | 6438 |
| OMNIPAGE PROF US | 6523 |
| SCO XWINDOWS | 3200 |

### UTILITAIRES

| | |
|---|---|
| 386 MAX PROF 5.1 | 1150 |
| ABOVE DISK US | 840 |
| BROOKLIN BRIDGE 3 US | 900 |
| CHECK IT | 920 |
| FASTBACK PLUS FR | 1818 |
| FORM FILLER US | 1586 |
| FORMTOOL US | 1126 |
| GO SCRIPT US | 1119 |
| PRINTQ 4.0 US | 923 |
| INFO SLECT US | 933 |
| INSTALL 3.0+SOURCE | 2182 |
| MACE UTILITY 1990 | 1290 |
| MOVE'EM US | 790 |
| NORTON BACKUP | 1090 |
| PCTOOLS 6.0 FR | 1357 |
| ULTRA SCRIPT US | 1325 |

### O.S.

| | |
|---|---|
| DESQVIEW 386 US | 1429 |
| DR DOS 5.0 FR | 800 |
| SCO UNIX 386 O.S. | 5795 |
| SCO XENIX 386 COMPL. | 8958 |
| SCO XWINDOWS | 3200 |
| UNIX COHERENT | 1393 |
| VM/386 IGC US | 1550 |

### TRAITEMENT DE TEXTE

| | |
|---|---|
| MICROSOFT -> voir à gauche | |
| SPRINT 1.5 FR | 2016 |
| WORDPERFECT 5.1 FR | 3700 |

### LANGAGES / SGBD

| | |
|---|---|
| CLIPPER 5.0 FR | 7600 |
| CODE BASE IV US | 2584 |
| dBASE IV FR | 7516 |
| FLIPPER 5.0 US | 1965 |
| FORCE US | 5225 |
| FOXBASE 2.1 FR | 7542 |
| FOXPRO FR | 8491 |
| HIGH SCREEN 5 FR | 4649 |
| MATRIX LAYOUT 2 US | 1273 |
| OBJECT PROFESSION. | 1242 |
| PARADOX 3 FR | 7123 |
| .RTLINK US | 2733 |
| RAPIDFILE FR | 2300 |
| SUPER Base 4 Win FR | 5930 |

### COMPTA. / GESTION

| | |
|---|---|
| ORDICOMPTA JUNIOR | 1892 |
| ORDIPAYE 3.0 JUNIOR | 1893 |
| ORDIFACTURE JUNIOR | 1418 |
| SAARI COMPTA MAJOR | 7152 |
| SAARI PAIE MAJOR | 7756 |
| SAARI Gest Comm. MJ | 8160 |

### DIVERS

| | |
|---|---|
| DESKLINK II US | 1181 |
| LAPLINK III US | 1097 |
| KORTEX KXTEL 2 | 1660 |
| OPTION BOARD LUXE | 1346 |
| CATHWORD LOGITECH | 1408 |

### PROMOTION DU MOIS

(version complète avec documentation d'origine, promotion valable jusqu'à l'épuisement de stock.)

ACTOR 3.0 POUR WINDOWS 3
Prix public 6990 F HT
Prix Chrono Soft : 2850 F HT (-60%)

FORTRAN 5.0 MICROSOFT
Prix Public 5990 HT
Prix Chrono Soft : 2620 HT (-54%)

**Demande de documentation** S&M 76

**Nom :**
**Société :**
**Adresse :**

**Matériel** ○
**Logiciel (+1200 produits)** ○
**Revendeur** ○
**SSCI** ○
**Service informatique** ○

## CHRONO SOFT INTERNATIONAL

65 RUE LOUIS BLANC 75010 PARIS — Métro ligne 2 : La Chapelle, Louis Blanc, Parking facile

TEL : 42.05.32.48
FAX : 42.05.33.48

9h30-18h30 sans interruption
Du Lundi au Samedi

06/91

*Pour plus d'informations, cerclez 190*

# LE CONTROLEUR DU logiciel

## ARGOS PRO

### UN NOUVEAU CONCEPT DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

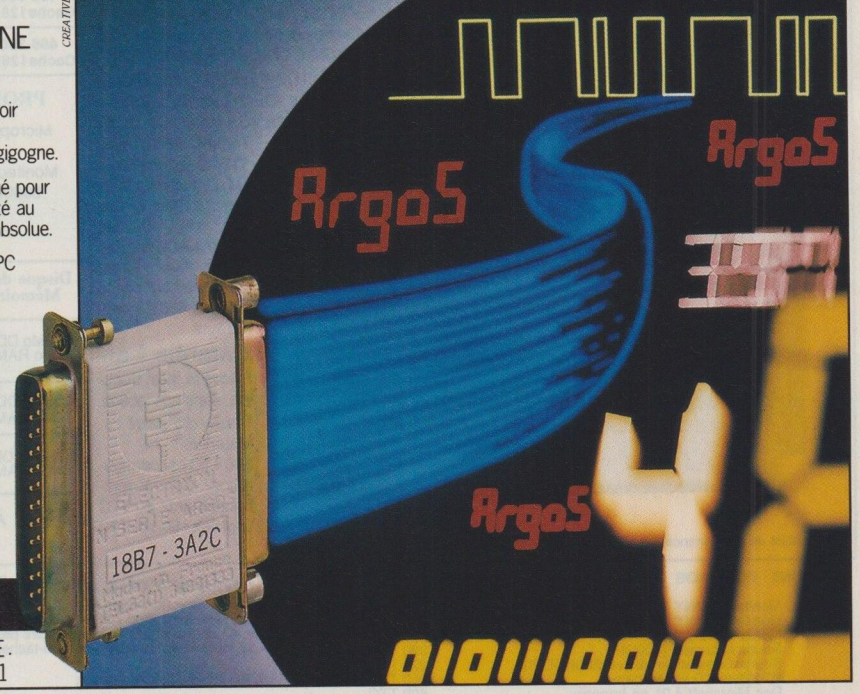
- Notre expérience dans le domaine de la protection, notre pouvoir d'innovation, nous permettent de vous proposer le seul produit Français utilisant des composants du type ASIC, pour une clé gigogne.
- Avantages: Circuit intégré haute densité exclusivement fabriqué pour Electryon, permettant une clé de dimension réduite, une fiabilité au fonctionnement, une transparence parfaite et une protection absolue.
- Seule clé dotée d'un numéro privé, elle permet d'identifier un PC par rapport à un autre.
- Code éditeur confidentiel sur 48 bits dont 16 programmables par vous-même - 32 à plus de 200 registres de 16 bits disponibles en lecture et écriture.

### ENCORE PLUS PERFORMANTE

- Protection de 20 sociétés parmi 4000. Chacune de ces sociétés peut protéger plusieurs logiciels
- Activation et désactivation de la clé par programme.
- Garantie : de 1 à 3 ans selon modèle.

**DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION**

CREATIVE AUXERRE




**ELECTRYON**

53, rue Corot · La Rochette · 77000 MELUN · FRANCE
Tél: 33(1)64 39 13 33 · Téléfax: 33(1)64 39 17 81

*Pour plus d'informations, cerclez 191*

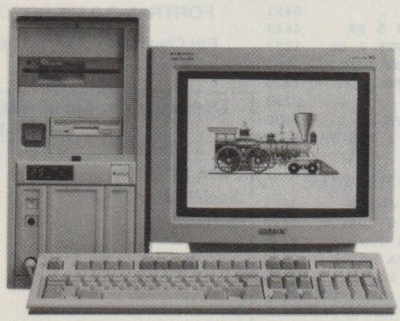
---

**B.M. CONSEIL**, 80 rue Philippe de Girard, 75018 PARIS **(Août OUVERT)**
**Tél. : (16-1) 40-37-12-50 Fax : (16-1) 40-37-12-46** **Métro (12) : Marx Dormoy**

## Manicom® FRANCE Informatique

*Le point de rencontre avec LA QUALITE*

| | | LOGICIELS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Désignation | Prix TTC | Désignation | Prix TTC | Désignation | Prix TTC |
| Excel 3.0 (Fr) | 3600 | Check-it | 920 | Pizzaz Plus (US) | 790 |
| Souris Microsoft | 990 | FastBack plus (Fr) | 1820 | Clipper 5.01 (Fr) | 7800 |
| Windows 3 (Fr) | 1400 | Norton Backup | 1090 | CodeBase 4 (US) | 2590 |
| Windows 3 SDK | 3350 | PcTools 6.0 (Fr) | 1360 | Dbase 4 (Fr) | 7520 |
| Word 5.5 (Fr) | 3400 | UltraScript | 1320 | Flipper 5.0 (US) | 1960 |
| Word pour Windows 1.1 | 3670 | DesqView 386 (US) | 1430 | Object Professional | 1240 |
| Works 2.0 (Fr) | 1920 | DR-DOS 5.0 (Fr) | 800 | Saari Compta Major | 7150 |
| CorelDraw 2.0 (Fr) | 6490 | VM/386 IGC (US) | 1550 | Saari Paye Major | 7760 |
| PageMaker 4.0 | 6540 | Modem 2400 bps interne | 1300 | Saari Gest. Com. Major | 8160 |
| Coreldraw 2.0 (Fr) | 3800 | Kortex KX-Tel 2 | 1660 | Laplink 3 (US) | 1090 |
| OmniPage Pro (US) | 6530 | Option Board de Luxe | 1350 | DeskLink (US) | 1180 |
| 386 Max Pro 5.1 (US) | 1150 | Object Professional | 1240 | Pour d'autres logiciels | N.C. |



Microprocesseur Intel, 4 Mo de Ram 70ns, contrôleur de disques IDE(2 FD/HD), Disque dur d'une capacité de 89 Mo (19ms), Carte VGA 1024x768 équipée de 512Ko de Ram, Moniteur VGA Couleur 1024x768, 2 ports série, 1 port parallèle, 2 lecteurs de disquettes (5"1/4+3"1/2), Clavier perfectionné Azerty de fabrication américaine, Boitier New Mini Tower 5 emplacements, Alimentation de 200W.

| PRIX HT | NEC 5D 1024x768 | NEC 4D 1024x768 | NEC 3D 1024x768 | Sony 1024x768 | NEC 2A 800x600 | Sony 680x480 | MaxView 1024x768 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 486DX33C | 31000 | 24000 | 20000 | 20400 | 18900 | 18800 | 18000 |
| 486DX25C | 30500 | 23500 | 19500 | 19900 | 18400 | 18300 | 17500 |
| 386DX33C | 24300 | 17300 | 13400 | 13700 | 12200 | 12100 | 11300 |
| 386DX25 | 23700 | 16700 | 12700 | 13100 | 11600 | 11500 | 10700 |
| 386SX20 | 22300 | 15300 | 11300 | 11700 | 10200 | 10100 | 9300 |
| 386SX16 | 21900 | 14900 | 10900 | 11300 | 9800 | 9700 | 8900 |

### OPTIONS

| Désignation | Prix HT |
|---|---|
| DD 42 Mo (28 ms) | -700 |
| DD 130 Mo (19ms) | 900 |
| DD 210 Mo (16ms) | 2700 |
| DD 85 Mo (19ms) Maxtor | 400 |
| DD 210 Mo (17ms) Maxtor | 2900 |
| Boitier Mini Tower 230W | 400 |
| 2 Mo de Ram 70ns | 800 |
| Carte Orchid Prodesign2 512Ko | 800 |

### PROMOTION 8200 F HT

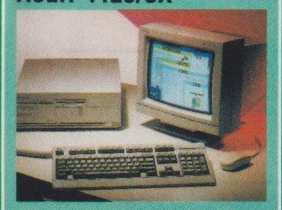
386SX20, 2 Mo de Ram (extensible à 32 Mo), Contrôleur AT-Bus, 2 lecteurs (5"1/4+3"1/2), Disque Dur 42 Mo, 2 ports série/1 parallèle, Carte VGA (1024x768) 512 Ko, Moniteur VGA 1024x768, Clavier 102 touches BTC, Boitier New Mini Tower, silencieux. 9725 F TTC

### IMPRIMANTES

| Désignation | Prix HT |
|---|---|
| HP LaserJet III | 12000 |
| HP LaserJet IIIP | 8000 |
| Cartouche PostScript + 2 Mo Ram | 4200 |
| Adobe Type Manager | 1000 |
| Epson EPJ-200 | 8000 |
| Epson EPL-7100-1,5MO (Laser) | 9800 |
| Epson EPL-7500 (PostScript) | 17000 |
| Télécopieur Toshiba TF-211 (G3) | 5900 |

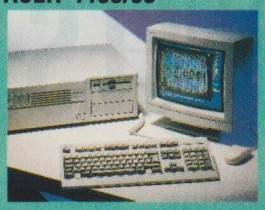
*Pour plus d'informations, cerclez 192*

### ACER 1120/SX



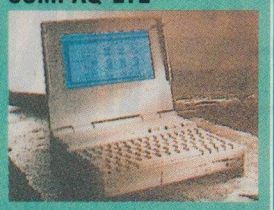
80386SX-20 — 1 Mo RAM — 1 disque dur 40 Mo — VGA couleurs — Garantie 1 an sur site
**Prix MARLO : 15 500 F**

### ACER 1100/33



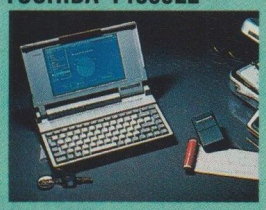
80386-33 — 4 Mo RAM — 1 disque dur 100 Mo — VGA couleurs — Garantie 1 an sur site
**Prix MARLO : 29 900 F**

### COMPAQ LTE



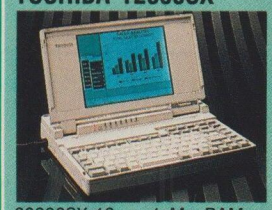
80C86 à 9,54 MHz — 640 Ko RAM — Disque dur 20 Mo — LCD CGA — Poids : 3 kg
**Prix MARLO : 10 700 F**

### TOSHIBA T1000LE



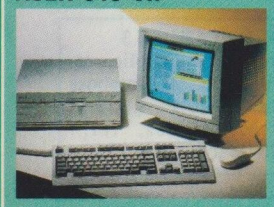
80C86 à 9,54 MHz — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD 640×400 — Poids : 3 kg
**Prix MARLO : 10 500 F**

### TOSHIBA T2000SX



80386SX-16 — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD VGA — Poids : 3,1 kg
**Prix MARLO : 18 190 F**
Version 40 Mo : 19 590 F

### ACER 915 VII

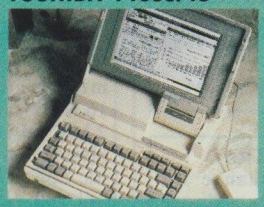


80286-16 — 1 Mo RAM — Disque 40 Mo — VGA couleurs
**Prix MARLO : 11 500 F**

### COMPAQ LTE386s/20

80386SX-20 — 2 Mo RAM — Disque dur 60 Mo — LCD VGA — Poids : 3,4 kg
**Prix MARLO : 32 200 F**
Version 30 Mo : 28 900 F

### TOSHIBA T1600/40

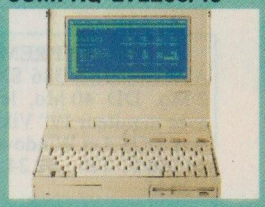


80C286 à 12 MHz — 1 Mo RAM — Disque dur 40 Mo — LCD EGA — Poids : 6,2 kg
**Prix MARLO : 18 500 F**

### VICTOR V386 PX

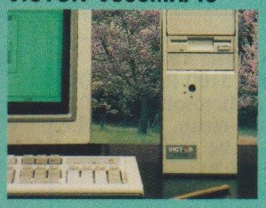
80386SX-16 — 4 Mo RAM — Disque dur 40 Mo — LCD VGA — Poids : 5,9 kg
**Prix MARLO : 19 990 F**

### COMPAQ LTE286/40



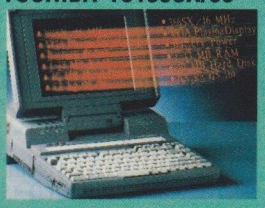
80C286 à 12 MHz — 640 Ko RAM — Disque dur 40 Mo — LCD CGA — Poids : 3 kg
**Prix MARLO : 18 500 F**

### VICTOR V386MX/40



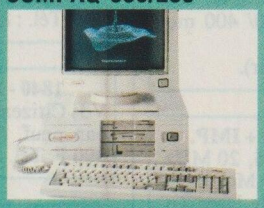
80386-16 — 2 Mo RAM — Disque dur 52 Mo — Écran VGA couleurs
**Prix MARLO : 16 900 F**

### TOSHIBA T3100SX/80



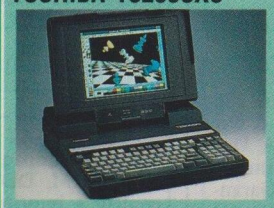
80386SX-16 — 1 Mo RAM — Disque dur 80 Mo — Plasma VGA — Poids : 6,8 kg
**Prix MARLO : 20 990 F**

### COMPAQ 386/25e



80386-25 — 4 Mo RAM — Disque dur de 60 Mo - Écran VGA couleurs
**Prix MARLO : 35 000 F**

### TOSHIBA T3200SXC

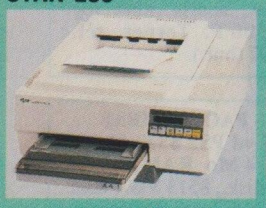


80386SX-20 — 1 Mo RAM — Disque dur de 120 Mo — LCD VGA couleurs — Poids : 7,9 kg
**Prix MARLO : 43 500 F**

### TOSHIBA T5200

80386-20 — 2 Mo RAM — Disque dur 100 Mo — Plasma VGA — Poids : 8,5 kg
**Prix MARLO : 35 990 F**
en 200 Mo : 42 500 F

### STAR LS8



8 ppm — 1 Mo RAM — Garantie 1 an sur site
**Prix MARLO : 10 900 F**
Version Postcript : 17 900 F

### STAR LS4

4 ppm — 1 Mo RAM — Garantie 1 an sur site
**Prix MARLO : 7 900 F**
Version Postcript : 10 990 F

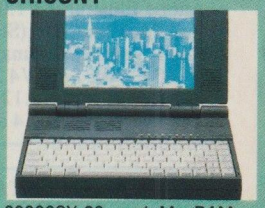
### OKI laser 400

4 ppm — 512 Ko RAM — Garantie 1 an sur site
**Prix MARLO : 5 990 F**

### Hewlett Packard Série III

8 ppm — 1 Mo de RAM — Garantie 1 an sur site
**Prix MARLO : 12 400 F**

### CHICONY



80386SX-20 — 1 Mo RAM — Disque dur 20 Mo — LCD VGA — Poids : 3,4 kg — 3 ans sur site
**Prix MARLO : 16 500 F**

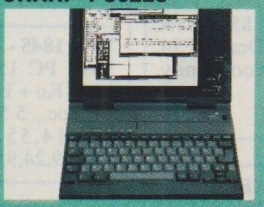
### TOSHIBA T1200XE

80C286-12 — 1 Mo RAM — Disque 20 Mo — LCD 640×400 — Poids : 3,7 kg
**Prix MARLO : 11 990 F**
Version 40 Mo : 13 990 F

### COMPAQ SLT386s/20

80386SX-20 — 2 Mo RAM — Disque 60 Mo — LCD VGA — Poids : 6,3 kg
**Prix MARLO : 29 500 F**
Version 120 Mo : 33 900 F

### SHARP PC6220



80C286 à 12 MHz — 1 Mo RAM — LCD VGA — Disque 20 Mo — Poids : 2,2 kg
**Prix MARLO : 17 500 F**

Financement Crédit Universel

MARLO

**13, boulevard du Général-de-Gaulle**
**92700 COLOMBES**

# Tél. : (1) 47 81 20 57

**Fax : (1) 47 80 59 63**

*Tous nos prix s'entendent hors taxes T.V.A. 18,6 % en sus. Prix modifiables sans préavis.*

# PETITES ANNONCES

## VENTES

**1852 - TOSHIBA**
Portable 3200 SX RAM 3 Mo, DD 40 Mo + lect. ext. 5"1/4 DOS 4. Prix 23 720 F. Tél. : 42.24.63.16 (14 à 20 h).

**1852 - AST PREMIUM**
AST Premium 386 SX16 RAM 2 Mo, DD 40 Mo, lect. 5"1/4 avec moniteur 19" Viking et drivers DOS 4 et Windows 3. Prix : 14 000 F. Tél. : 42.24.63.16 (14 à 20 h).

**1852 - CARTES**
Cartes et périphériques, 3 cartes Ethernet 1 200 F l'unité, 3 souris Logitech, 250 F l'unité, carte EGA à 500 F, carte AST VGA+ à 900 F. Tél. : 42.24.63.16 (14 à 20 h).

**1872 - IBM PS/2 386**
Vends IBM PS/2 8555-X61 386 SX 16 MHz, 2 Mo RAM, d. dur 60 Mo, écran couleur VGA, Dos 4.0 + Windows 3.0 + imprimante Citizen Swift 24. Garantie. Prix : 39 500 F. Tél. : (1) 60.10.22.96.

**1852 - LOGICIELS**
Ventura Pro V.20, 2 500 F. Pagemaker PC V3.0, 1 500 F. Havard Graph. V2.10, 1 000 F. Adobe Illustrator V1.0, 1 000 F. Full Pack Image In (Scan, Paint, Read, Vect, Panorama, Image+), 3 000 F. Ask Sam V4.20, 500 F. Omnipage 386 V2.12, 2 000 F. Tél. : 42.24.63.16 (14 à 20 h).

**1827 - PC PORTABLE**
Vds portable Olivetti M15, 2 lecteurs 3", 512 K RAM, avec imp. Citizen LSP 100, px : 6 000 F.
M. Chiniard. Tél. : 48.80.23.53 (le soir).

**1826 - AMSTRAD PC**
Vds Amstrad PC 1512, SD disque 20 Mo + carte disq. de 20 Mo, écran couleur, 6 000 F. Tél. : 48.32.76.30.

**1837 - COMPAQ 386/20**
Vds Compaq 386/20, RAM 3 Mo, DD 60 Mo, lect. 1,2 et 1,44 Mo, VGA et écran coul., 2 série et 2 parall., copro 387, 28 000 F. Compta Saari STD V10, 2 000 F. Tél. : 30.24.51.41 (le soir).

**1829 - CARTE FAX**
Vends Fax Groupe 3 9 600 bauds avec modem 2 400 bauds, carte PC courte : 2 500 F. Tél. : 94.63.74.52.

**1828 - AMSTRAD 1512**
Vds PC 1512 512 Ko couleur, 1 lect. 5"1/4, souris, logiciels, excellent état, acheté en 1989 : 3 000 F.
Christophe. Tél. : 47.83.45.94.

**1830 - PC AMSTRAD**
Vds 3 500 F ou échange PC Amstrad 1512, 2 lecteurs, disque dur 20 Mo, écran couleur, souris. Galtier, tél. : 64.46.04.01 (après 20 h).

**1842 - ZENITH 386**
Vds Zenith Turbo Sport 386 portable, 12 MHz, 40 DD, 2 M RAM, 1,44 LDC 640/ 400 modem. 16 000 F.
Tél. : 60.29.96.91 (soir).

**1833 - PC-AT 386 + IMP.**
Vds AT Compaq 386, 20 MHz, 1 Mo RAM, DD 60 Mo, écran couleur + imprimante laser Toshiba. Prix : 25 000 F. Tél. : 68.92.11.55 (rég. Perpignan).

**1832 - OLIVETTI M316**
AT portable 80386 SX, DD 40 Mo, écran VGA, lect. 3"1/2, 1,44 et 720 Ko, très peu servi, batterie plus alimentation secteur, Dos 3.3, 17 500 F. Très urgent. L. Chapelain.
Tél. : 44.45.43.62.

**1834 - PORTABLE**
Vds LT 386 Tandon, DD 40 Mo, 1 Mo RAM, VGA + lecteur ext. 1,2 Mo + clavier numérique ext. Prix : 18 000 F. Tél. : 75.05.14.48 (le soir).

**1835 - IBM PS2 386 SX**
Vds IBM PS2 8555 X31 386SX, 2 Mo RAM, DD 30 Mo, VGA couleur, écran IBM 8513 avec Windows 3, Corel Draw, FS4, Norton Uti., PC Tool, Indy. Prix : 24 000 F.
Tél. : (1) 42.67.71.09.

**1836 - 386/33 NEUF**
Vds compatible IBM 386/33 tout neuf, disque dur 128 Mo, 4 Mo RAM, Super VGA 1 024 × 768, 2 lecteurs (5"1/4 et 3"1/2), 2 série et 1 parall. Prix : 16 900 F. Tél. : 39.87.18.11.

**1839 - IBM/PS2/386**
Vds IBM PS2 8555 X31, 2 Mo RAM, DD 30 Mo, VGA coul., écran 8513, logiciels, imprim. IBM 4208 connectable PS AS400/ 36/ 38, état neuf. Val. 50 000 F, vendu 26 000 F.
Tél. : 80.97.05.31.

**1838 - TOSHIBA 5100**
Vds portable Tosh. 386-5100, microp. 80386, 32 bits à 16 MHz (vitesse 850 %), mém. 2 Mo, DD 40 Mo rapide, écran plasma 640 × 400, Dos 3.3, souris, TBE : 21 500 F.
Tél. : 69.84.81.30.

**1841 - IBM 8570 M61**
Vds PS/2 8570 M61 386/20, 6 Mo RAM, DD 60 Mo, 2 lect. 1,44 + 1,20 Mo, écran VGA 14 pouces Taxan 780, 25 000 F. Monique Beaud, 68300 Rosenau. Tél. : 89.68.22.52.

**1840 - IMPRIMANTE**
Vds Citizen 120-D, T.B. état, ruban neuf, cause départ. Pressé. 990 F. Tél. : 42.23.72.05.

**1851 - AMSTRAD 2086**
Vds PC 2086 640 Kb, VGA 14', lect. 3"1/2 + 5"1/4 + DD 30 Mo + MS-Dos 3.30 + Works. Prix : 6 500 F. Olivier Schmitz. Tél. : 94.48.52.02 (le week-end seulement). Merci.

**1843 - PS/2 386 SX**
Vds IBM PS/2 8555, 386 SX, 16 MHz, RAM 2 Mo, DD 30 Mo, lect. 1,44 Mo, écran 8513 VGA couleur, souris, Dos 4. Tél. : 42.70.35.59 (dom.).

**1844 - IMP. STAR LC24**
Vends imp. Star LC24 neuve, Amstrad CPC 6128, moniteur couleur, nombreuses disquettes. Prix : 2 000 le tout, ou à débattre pour un élément. Florence.
Tél. : 46.37.06.63.

**1845 - AMSTRAD 1512**
Vds PC 1512 coul. + 2 lect. + 640 Ko + HD 20 Mo + nbrx logs + doc., 5 500 F. Petit, tél. : (1) 40.14.55.85 (H.B.) ou (1) 45.99.24.95 (apr. 20 h).

**1876 - OUTILS VIDEOTEX**
Urgent. Outils vidéotex : Kristel + Scantel + modem Olitec V23 + scanner main 300 dpi avec softs, licence + doc. Tél. : 48.41.27.55.

**1870 IBM PS2/8550**
Vds IBM 386/ 16 MHz, DD 32 Mo, FD 3"1/2 1,44 Mo, VGA 14 p. coul., 2 Mo RAM, clav. 102 t., Dos : 20 000 F + traceur A3, 8 plumes, buff. 1 Mo + accessoires : 10 000 F. Loiseau, tél. : (1) 34.68.28.27.

**1869 - DATABOSS 3**
Vends générateur d'applic. réseau en Turbo Pascal Databoss 3, valeur 7 000 F, cédé à 3 000 F. M. Friess, tél. : 88.70.56.28 (le soir, après 19 h).

**1868 - PORTABLE 286**
Vds PC AT286 portable, RAM 1 Mo, DD 20 Mo, FD 1,2 Mo, CGA + copro. 80287 + modem + souris + carte joystick + logs CAO, DAO, maths, Windows3, Word : 12 000 F. Willy, tél. : 47.12.05.48 (le soir).

**1867 - PORTABLE 386**
Vds Toshiba 5100 RAM 2, DD 40 + souris Microsoft : 25 000 F TTC, possib. récup. TVA. Tél. : (1) 45.74.83.94 (lundi à mercredi, après 20 h) ;
(1) 45.97.97.46 (bur.) ;
(16) 85.54.56.31 (dom.).

**1866 - A SAISIR 286**
AT 286 8/10 MHz, 1 Mo RAM, 1 DD 40 Mo 18 ms, 1 FD 720/ 1,44 Mo 3"1/2, 1 FD 1,2 Mo 5"1/4, écran EGA coul., 1 carte VGA, clav., souris, nbrx logiciels : 7 500 F. Terner, tél. : 46.75.55.07 (bur.).

**1862 - PAO SUR IBM**
Coll. IBM vd PS2 8570-61 386-20 MHz, 4 Mo RAM, 60 Mo DD, 1,44 disk., 8513 VGA coul., souris, 4216 laser Postscript. Complet + soft + doc. : 55 000 F (neuf : 105 000 F). Très peu servi. Tél. : 46.71.89.37 (après 20 h).

**1864 - CARTE STX 10**
Vds carte Tetracom 3 Fax/ télex/ télétex/ transf. fich. + logiciel Dirfax2 : 11 000 F. Imprimante Brother 4018 480 cps, 136 col. dble bac : 11 000 F.
Tél. : 59.61.26.34 (soir).

**1852 - JETSCRIPT**
Système Jetscript : transforme votre HP série II en une imprimante Postscript rapide Adobe Processeur 68020, RAM 3 Mo, 35 fontes. Prix : 3 000 F. Tél. : 42.24.63.16 (14 à 20 h).

# PETITES ANNONCES

## VENTES

**1847 - AST-PREMIUM**
Vds AST 386SX, 16 MHz, 2 Mo RAM + 2 lect. + DD Nec 110 Mo 16 ms + VGA Paradise 512 Ko + écran Multisyn. Sony HG + souris MS. Prix : 30 000 F, sous garant.
Tél. : 90.89.46.30.

**1863 - IBM PS/2 8570**
Vds IBM PS/2 8570-A21, proc. 80386, 25 MHz, RAM 4 Mo, DD 120 Mo, lect. 3''1/2 1,44 Mo, écran couleur IBM 8513, souris IBM, Dos 4.0, 30 000 F. Tél. : (1) 43.04.10.43.

**1871 - AT 2286**
Vends Amstrad AT 2286, DD 40 Mo, écran VGA 14" couleur HR (pitch 0,28) + logiciels Windows 3, Excel, Winword, PC-Tools V6, disques + doc. incluse. Parfait état. 8 000 F. Tél. : 40.51.90.91 (H.B.). Demander Bruno.

**1849 - PC AT COMPAT.**
Vds compatible AT 12 MHz, DD 40 Mo 28 ms, 3 Mo, copro 80287, 2 ports parall. et 1 port série, 1 lect. 1,2 Mo, écran 12" Hercules : 7 000 F à débattre. Tél. : (1) 49.60.73.79 (après 20 h).

**1856 - AT 286 16 MHz**
AT 286 16 MHz, 4 Mo RAM, lect. 5"1/4 1,2 Mo, HD 20 Mo, 2 sorties série et parall., carte VGA mono, moniteur VGA 14", clavier 102 t., boîtier Tower. Prix : 5 500. Copro 387-25, px : 3 000 F. Tél. : 43.72.05.57.

**1850 - PAO**
Offre PAO (1 an) AT 386 SX 16 MHz, 6 Mo RAM, DD 40, 28 ms, 2 lect. Dos 4.01, écran A3 mono, Laser Canon LBP8III 600 dpi avec carte Laserpot 600, Postscript, Scan IX30f + logiciels Laserscript, Win(3), ATM, Ultrascript, Image In. Valeur neuf 116 000 F HT, vendu pour 80 000 F HT. Contactez M. Fernandez au 89.57.33.21.

**1853 - AT 386/20 MHz**
Vds PC AT 386/ 20 MHz, 4 Mo RAM, HD 89 Mo, 3''1/2 et 5''1/4, carte VGA 1 024 K, écran VGA couleur, nombreux logiciels. Prix : 15 000 F. Nikou, tél. : 48.79.12.28.

**1875 - PC AT 486 25**
Vds 486/ 25 MHz, 8 Mb RAM, HD 130 Mo, 1 FD 1,44 + 1 FD 1,2, carte + moniteur Super VGA 1 024 × 768, 2 sér., 1 parall., souris + Gameport : 29 000 F.
E.U.A., tél. : 46.97.19.72.

**1873 - CARTES, etc.**
Vds carte AT 386, 25 MHz, 64 Ko cache 4 Mo RAM + coproc. avec coffret Tower cartes AT bus série parallèle, souris, etc. Prix : 7 200 F.
Tél. : (1) 48.26.96.05.

**1865 - XENIX/SCAN**
Vds SCO-Xenix 386 Operating System. Scanner Canon 1X30F + carte PC + Image-Plus.
Tél. : 25.03.03.01.

**1861 - COMPAQ 386S**
Vds Compaq Deskpro 386S, 2 Mo RAM, 40 Mo disque, lect. 1,2 Mo, écran VGA couleur, Dos, Windows, logiciels. Prix : 14 000 F. Tél. : (1) 45.88.72.83 (après 20 h).

**1860 - 386 SX 16**
Vends 386 SX 16, 2 Mo RAM + écran VGA couleur + 2 lecteurs disquettes + DD 89 Mo + clavier 102. Appareil neuf. Prix : 11 500 F. M. Thao, 4, rue Chaudron, 75010 Paris.
Tél. : 42.09.85.45 (H.B.).

**1876 - ORACLE, etc.**
Urgent. Vds Oracle V5.1 sous MS-Dos, 5 000 F (1/3 valeur). Statgraphics V3.1 (2 500 F). Chart V3 (1 500 F). Licences + doc. Tél. : 48.41.27.55.

**1858 - PC AT 286**
Vds PC AT 286, 640 Ko + poss. ext. à 2 Mo, DD 50 Mo + 2 lecteurs + 1 souris, Dos 4.0 + utilitaires + jeux : 7 500 F.
Tél. : 45.94.87.28.


Tel: (1) 40 35 77 77
Fax: (1) 40 345 838

**Times & Technologies**
33 bis, rue du Château Landon 75010 Paris Métro: Stalingrad

Horaires d'ouverture:
du **Lundi** au **Samedi**
de **9h30** à **19h30**

OUVERT TOUT L'ETE

Configurations proposées livrées avec 1 souris compatible MS/PC, 1 clavier 102 touches, 2 ports séries 1 port //, Minitour 200W et MSDOS4.01 (sauf autrement préciser)

PROMO
**PERSONAL**
**T&T 386SX20Mhz**
2MoRAM DD40Mo
1Lecteur1.44Mo
SVGA Couleur 1024x768
Carte VGA 16Bits 256Ko
**8.300,-HT**
**(9.843,-TTC)**

PROMO
**PROFESSIONAL**
**T&T386-33Mhz/C64Ko**
4Mo RAM DD85Mo19ms
2LD1.2 + 1.44Mo
Multifréq. couleur HITACHI
Carte VGA 16 bits 1Mo
**14.500,-HT**
**(17.197,-TTC)**

PROMO
**POWER**
**T&T486-25Mhz/C128Ko**
4MoRAM DD130Mo15ms
2LD1.2+1.44Mo
Multifréq. couleur HITACHI
Carte VGA16bits 1Mo
**21.000,-HT**
**(24.906,-TTC)**

**TATUNG**
**Constructeur N°1 Taiwanais**
Système TCS 8900S (386SX16)
1MoRAM 1lecteur 5"1/4 1.2Mo
DD40Mo, 2 ports séries 1 //,
Clavier 102T, boîtier Desktop
Moniteur SVGA CM1498X Dos4.01
**9.900TTC**

PROMO
**SERVER**
**T&T486-33Mhz/C128Ko**
4MoRAM DD130Mo 15ms
2LD1.2+1.44Mo
Multifréq. couleur HITACHI
Carte VGA 16 bits 1Mo
**24.500,-HT**
**(29.057,-TTC)**

***Système complet T&T286-16Mhz à partir de 4.800HT...***
***Autres configurations, devis sur demande.***
***Périphériques. et logiciels au prix compétitif.***

***Imprimantes:***
***HPIIIP / CANON LBP4 à 7.800HT***
***PANASONIC P4420 8ppm à 8.500,-HT***
***Lecteurs:***
***CITIZEN(made in Japan) 3''1/2 1.44Mo 380HT***

*VENTE PAR CORRRESPONDANCE BIENVENUE*

T & T® est une marque déposée, matériels garantis 1 an
Tous nos prix sont HT, révisables sans préavis, TVA 18.6% en sus.

# PETITES ANNONCES

## VENTES

**1848 - EXCEPTIONNEL**
Sources log. 3D CAO volum. multilingue. Booleen solide faces cachées. Rendu réal. Surf. Bézier. Atelier logic. 60000 L de C. Réal. personnel. Le Boité. Tél. : 60.83.84.79 (dom.).

**1879 - COMPAQ PORT.**
Vds portable Compaq 386/20, DD 40 Mo, 2 Mo RAM, lecteur 5"1/4, 1,2 Mo, boîtier d'extension, carte VGA, sac, Dos 3.31. Prix : 24 000 F. Tél. : (1) 40.95.05.07. Corinne Dinga.

**1831 - MICRO TOSHIBA**
Portatif T1000SE 1 Mo, état neuf, GWBasic 3,3, Quick Basic, Lotus 1-2-3, TOS 401, valeur 17 000, cédé 7 000.
Tél. : 47.94.93.24 (bur.).

**1855 - JEUX**
Vds jeux : LHX + Indi500 + LS-Larry3 + Wolfpack + Kofthesky + Lofdjel + FSDesigner, neufs. 100 F l'un ou 600 F le tout (PC 5"1/4). Serge Pierotti, 136, av. de Clichy, 75017 Paris.

**1854 - LOGICIELS PC**
Vds logiciels Loto, Loto sportif, turf : Laboloto, Expert, Groupages, 1N2Systems, Quintesoft, Formula2, Systema, Editcod3, Editcod4 (pour PC). J.-P. Macaire. Tél. : 57.43.00.07.

**1857 - NOTEBOOK**
Vds Notebook AST 386SX 20 MHz, RAM 2 Mo, DD 40 Mo, lecteur 3"1/2 LCD rétro, carte VGA Color, 83 touches, Dos 3.3, Laplink3, état neuf, avril 91. Prix : 24 000 F.
Tél. : 79.83.03.98.

**1859 - MAC**
Vds 2 Mac SE, 1 MacII, 1 Mac+, 4 impr. Imagewriter + plusieurs softs : Word, Exel... Etat neuf, prix intéressant. Ervor-Enve, 6, rue Huntziger, 92110 Clichy. Tél. : (1) 47.39.83.61.

**1880 - ZENITH 286+**
Vds Z286 Plus 20, sous garantie, RAM extensible à 8 Mo, DD 20 Mo, lecteur 1,44 Mo, écr. VGA coul., souris, Dos 3.3 Work 2, Windows 3. Tél. journée : 49.23.20.11. Mlle A. Perrot.

## ACHAT

**1878 - MACINTOSH**
Achète Mac +, disque dur et imprimante ImageWriter d'occasion. Tél. : 34.87.43.52 ou 43.54.40.12. Jérôme Guynet.

## CLUBS

**1784 - CLUB MICRO**
Nbrx logiciels domaine public pour PC + Sharewares catalogue c/ 5 timbres 2,30 F. Ecrire à Lyon Logithèque, 138, cours La Fayette, 69003 Lyon.

**1825 - ACHAT/VENTE**
Le serveur de l'achat/vente informatique par des particuliers, par des sociétés, neuf ou occas. Unité, disque, écran, softs... pour tous ordinateurs. 3615 RSM*MATOS.

**1846 - RECH. TECHNICIEN**
Club informatique ch. à connaître techn. réparateur micros (PC ou Atari ou Apple) expert ou débutant (possib. stage) pour aider adhérents. Tél. : 48.91.02.08.

## CONDITIONS DE PARUTION

Les annonces classées sont soumises à certaines règles. Ainsi, ne dépassez pas le nombre de caractères mis à votre disposition, renvoyez votre bon de commande un mois au moins avant parution (premier jeudi du mois précédant la sortie du numéro). Enfin, n'oubliez pas de joindre votre chèque à votre courrier.

**Annonces particuliers**
Prix : 90 F TTC

**Demandes d'emploi**
Prix : 120 F TTC

**Format**
1 module : 24 × 42 mm

## BON A REMPLIR POUR PASSER UNE PETITE ANNONCE

ET A RETOURNER A SOFT & MICRO. Annonces classées, 1, RUE PIERRE AVIA, 75015 PARIS

JE SOUSSIGNÉ(E) M / Mme / Mlle _____

Prénom _____ Profession _____

Adresse N° _____ Rue _____

Code postal |_|_|_|_|_| Ville _____

Vous demande de bien vouloir faire paraître dans le prochain numéro de *Soft & Micro* :

OBJET (nom du matériel ou centre d'intérêt) : |_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

TEXTE COMPLÉMENTAIRE
Votre texte ne doit pas dépasser 6 lignes de 32 caractères, adresse comprise.

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|_|

N'oubliez pas de mentionner votre nom et un numéro de téléphone dans le texte de l'annonce

Ci-joint un chèque de _____ F

Fait à _____ le _____ 19 _____

Signature

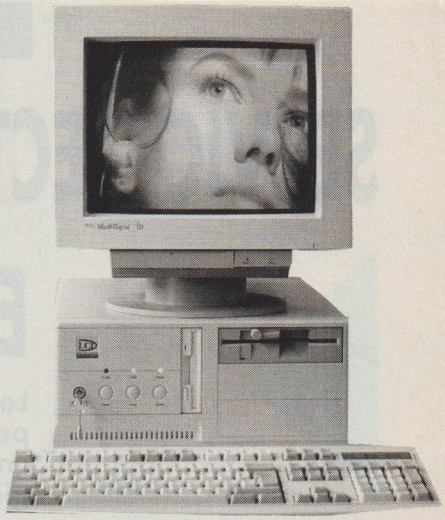
S&M 76

# LES MEILLEURS PRIX DU MOIS

# NOTRE CONTRAT DE GARANTIE:

**SATISFAIT OU REMBOURSE!**
Dans une période de 10 jours & dans l'emballage d'origine.

Qualité oblige



**PRIX EN TTC**

Les machines sont vendues avec MS-DOS 4.01,VGA couleur multifréquence,testées pendant 72h,garantie 1 an

| Disque-Dur | 486-33C | 486-25C | 386-33C | 386-25C | 386-25 |
|---|---|---|---|---|---|
| 40Mo (28ms) | 22900F | 19400F | 13900F | 12900F | 11000F |
| 80Mo (17ms) | 24300F | 20800F | 15300F | 14300F | 12400F |
| 130Mo (15ms) | 25300F | 21800F | 16300F | 15300F | 13400F |
| 210Mo (15ms) | 27800F | 24300F | 18800F | 17800F | 15900F |

Caractèristiques Techniques

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Microprocesseur / Co-processeur (option) | INTEL 486-33 / Weitek | INTEL 486-25 /Weitek | INTEL 386-33/387-33 | NTEL 386-25C/387-25 | INTEL 386-25/387-25 |
| Fréquence d'horloge / BIOS | 33MHz / MR | 25MHz / MR | 33MHz / Chip Tech | 25MHz / AMI | 25MHz /AMI |
| Mémoire RAM / Extensible sur carte mère | SIM 4Mo (80ns) / 32Mo | SIM 4Mo (80ns) / 32Mo | SIM 4Mo (80ns) /32Mo | SIM 4Mo (80ns) / 8Mo | SIP 2Mo (80ns) /8Mo |
| Extensible avec carte mémoire | 64Mo | 64Mo | 64Mo | 16Mo | NON |
| Mémoire cache /Extensible | 64Ko/256Ko | 64Ko/256Ko | 64Ko / NON | 64Ko / NON | SANS / NON |
| Slotes pour cartes d'extension | 7x16bits + 1x8bits | 7x16bits + 1x8bits | 6x16bits+1x8bits+1x32 | 5 x 16bits + 2 x 8bits | 7x16bits + 1x8bits |
| Performance:Speed V0.99/MIPS/PCTOOLS | 147 / 6.4 / 4345 | 117MHz/4.83/3290% | 56MHz/4.6/2105% | 41MHz/3.5/1635% | 34MHz/3.29/1313% |
| Horloge | sauvegardée par batterie | | | | |
| Lecteurs disquettes /Controleur | 5"1/4 1,2M + 3"1/2 1,44M / IDE ATBUS | | | | |
| Carte écran | VGA 16bits 512 Ko RAM vidéo,PARADISE CHIP,définition jusqu'à 1024x768 en 16coul et 640x480 en 256 couleurs | | | | |
| Ecran | VGA couleur multifréquence (1024x768,800x600,640x480,640x350) ,pith 0,29 , 14", infinité de couleurs | | | | |
| Ports Séries / Port Parallèle / Clavier | 2S / 1P /102T AZERTY | | | | |
| Coffret / (LxlxH) / Alimentation | Voir photo à gauche, 3 emplacements 5"1/4 + 2 emplacements 3"1/2 / (420x200x330) / 200W | | | | |
| MS-DOS | 4.01 avec documentation en Français | | | | |

| Disque Dur | 386SX-2O | 386SX-16 | 286-16 |
|---|---|---|---|
| 40 Mo (28ms) | 9500F | 8900F | 7600F |
| 80 Mo (17ms) | 10900F | 10300F | 9000F |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Microprocesseur / Co-processeur (option) | Intel 386SX-20/387SX | Intel 386SX-16/387SX | INTEL 286-16/287 |
| Fréquence d'horloge / BIOS | 20MHz / AMI | 16MHz / AMI | 16MHz / AMI |
| Mémoire RAM / Extensible sur carte mère | DIP 1Mo / 8Mo | DIP 1Mo / 8Mo | DIP 1Mo / 4Mo |
| Slotes pour cartes d'extension | 4x16bits + 2x8bits | 4x16bits + 2x8bits | 5x16bits + 2x8bits |
| Performance:Speed ver 0,99 / PCTOOLS | 20,MHz / 840% | 21MHz / 850 % | 16MHz/695% |
| Horloge | sauvegardée par batterie | | |
| Lecteur disquette / Contrôleur | 5"1/4 1,2M ou 3"1/2 1,44M / IDE ATBUS | | |
| Carte écran | La même carte que pour les 486 | | |
| Ecran | Le même moniteur que pour les 486 | | |
| Ports Séries / Port Parallèle / Clavier | 2S/ 1P /102T AZERTY | | |
| Coffret / (LxlXH) / Alimentation | Voir photo à droite, 3 x 5"1/4 + 1 x3"1/2 / (420x360x170) / 200W | | |
| MS-DOS | 4.01 avec documentation en Français | | |

| Options | Supplément |
|---|---|
| SANS MS-DOS | -400F |
| HERCULES MONO | -1400F |
| 1Mo RAM Supplément | +490F |
| Ecran NEC 3D | +2500F |
| 2ième lecteur | +490F |

Une souris offerte pour l'achat d'une machine

LCD


Tél:(1)43.43.24.40
Tél:(1)43.40.35.35
Fax:(1)43.46.13.17

**LCD:20 Rue Montgallet 75012 PARIS**
**Métro : Montgallet**
**Ouvert du Mardi au Samedi**
**De 10h à 13h & de 14h à 19h**
**Service Après Vente Tél:(1) 47.33.94.94**


LCD offre,par ailleurs,des avantages appropriés aux ventes par correspondance:

*Pour plus d'informations, cerclez 194*

- Grace a une surface de 1000M², nous pouvons traiter votre commande dans de bonnes conditions de tests et réduire au minimum le nombre de machines retournées.
- Notre Service Après Vente:Des techniciens compétents sont à votre disposition en cas de problèmes.Ils seront en mesure de les résoudre par téléphone si la nature de panne le permet. Sinon ,le retour partiel de la machine est souvent possible (un disque-dur,un lecteur,ou une carte par exemple) .Ceci réduit considérablement le frais d'envoi.


Les marques citées sont des marquesdéposées.

# SERVICE LECTEURS GRATUIT SOFT & MICRO

## En quoi consiste-t-il ?

Le Service lecteurs gratuit de *Soft & Micro* vous permettra de recevoir de la part des entreprises une information complète sur leurs matériels, logiciels ou services qui ont retenu votre attention.

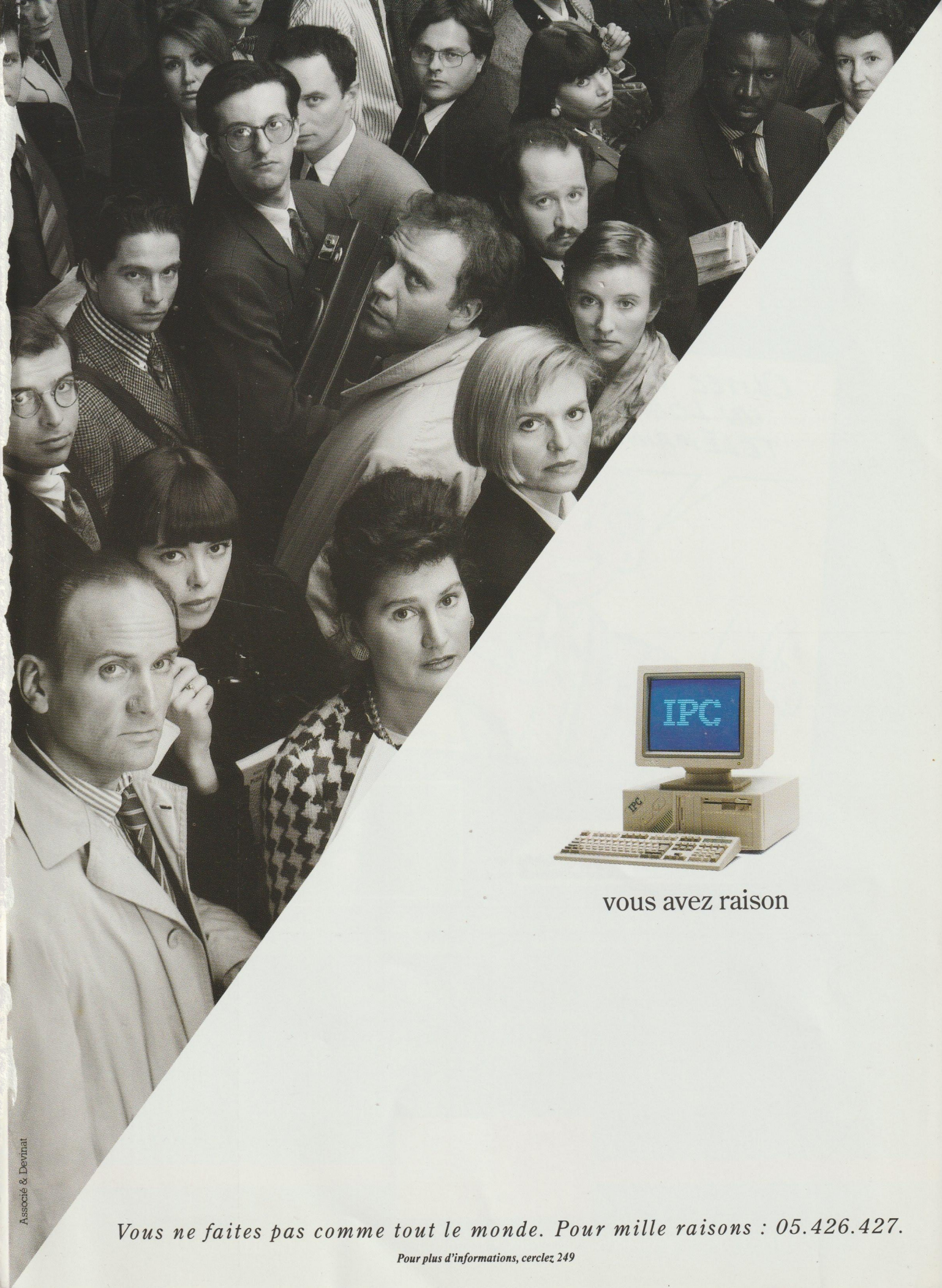
## Comment vous en servir ?

Cerclez sur la carte le numéro de référence des produits présentés dans *Soft & Micro* (publicité ou rédaction), et indiquez vos coordonnées. Dès réception, nous transmettrons vos demandes aux sociétés concernées et vous recevrez rapidement leurs documentations.

**Publicité**

| Code | Nom | Page | Code | Nom | Page |
|---|---|---|---|---|---|
| 174 | ALTISOFT | 100 | 170 | SETRI | 94 |
| 163 | AMATIC | 77 | 141 | SIDEREL | 39 |
| 149 | ANIRAL UTEC | 52 | 186 | SIRA | 144 |
| 134 | APTEC | 20 | 150 | SRETA | 52 |
| 146 | ARIA SOFT | 47 | 193 | T&T | 183 |
| 192 | BM CONSEIL | 180 | 139 | TANDON | 33 |
| 172 | CALB INVESTISSEMEN | 98 | 132 | TECHNO DIRECT | 17 |
| 189 | CHRONO COMPUTER | 177 | 175 | TOUCH STONE | 109 |
| 190 | CHRONO SOFT | 179 | 182 | TWC | 138 |
| 129 | CONTROL RESET | 11 | 183 | TWC | 139 |
| 165 | CONTROL RESET | 82 | 184 | TWC | 140 |
| 169 | CONTROL RESET | 93 | 185 | TWC | 141 |
| 159 | DELL | 68 | 180 | VENEX | 121 |
| 160 | DELL | 71 | | | |
| 128 | DIGITAL EQUIPEMENT | 9 | | | |
| 136 | DIGITAL RESEARCH | 27 | | | |
| 167 | DTK | 89 | | | |
| 133 | EBP | 19 | | | |
| 191 | ELECTRYON | 180 | | | |
| 156 | ESCOM | 61 | | | |
| 151 | EUROPATEC | 53 | | | |
| 168 | GEMINI | 90 | | | |
| 135 | GEMINI COMPUTER | 24 | | | |
| 178 | GOOD MICRO | 113 | | | |
| 137 | ICL | 29 | | | |
| 177 | ID COMPUTER | 112 | | | |
| 145 | INNOSOFT | 46 | | | |
| 173 | INNOSOFT | 99 | | | |
| 126 | IPC | 3 | | | |
| 130 | IPC | 13 | | | |
| 249 | IPC | 189 | | | |
| 176 | LA DEDICACE | 111 | | | |
| 138 | LE BIHAN | 30 | | | |
| 152 | LINK | 55 | | | |
| 187 | MARLO | 157 | | | |
| 166 | MEGA COMPUTER | 86 | | | |
| 188 | MICRO 1 COMPUTER | 158 | | | |
| 164 | MICRO NODE | 78 | | | |
| 148 | MICRODIAL | 51 | | | |
| 153 | MIPO | 56 | | | |
| 162 | NEOL | 76 | | | |
| 161 | NEOTRON | 72 | | | |
| 157 | OCTET | 63 | | | |
| 250 | OLITEC | 190 | | | |
| 140 | OMNIUM | 37 | | | |
| 154 | PACIFIC TECHNOLOGY | 57 | | | |
| 144 | PC SOFT | 45 | | | |
| 143 | PCW | 43 | | | |
| 127 | PHILIPS | 6 | | | |
| 131 | QUATERDECK | 15 | | | |
| 155 | SETRI | 58 | | | |

Directeur de la publication : Paul Dupuy – N° Commission paritaire : 66607 – Impression : Sego, Spid
Photocomposition : Algaprint – Photogravure : Algaprint, Reproductions Polychromes




vous avez raison

*Vous ne faites pas comme tout le monde. Pour mille raisons : 05.426.427.*

***Pour plus d'informations, cerclez 249***

Associé & Devinat

# gagnez du temps et de l'argent avec la gamme OLITEC !

*Pour tout achat d'un modem, carte modem 9600 ou 2400.

*OLITEC, spécialiste reconnu en matière de conception et de fabrication de modems, cartes modem et logiciels de communication, améliore encore la qualité de ses services :*
*en achetant un modem ou une carte modem 2400 ou 9600, OLITEC vous offre un logiciel de télémaintenance*.*

*Avec ce logiciel, OLITEC vous permet dès aujourd'hui de gagner du temps ... et de l'argent !*
*Profitez-en !*

L'INTELLIGENCE SERVICE

OLITEC, CONCEPTEUR ET FABRICANT FRANÇAIS
DE MODEMS ET DE CARTES MODEM

OLITEC • BP 592 • 54009 Nancy Cédex • Téléphone 83 21 95 15 • Fax 83 29 00 57

*Pour plus d'informations, cerclez 250*

P.R.C. - NANCY

* Offre valable jusqu'au 31/08/91